

ANNUAL REPORT
OF
THE
INDUSTRIAL
RESEARCH
CENTER
OF
SHIGA
PREFECTURE

平成 10 年度

業 務 報 告

滋賀県工業技術総合センター

目 次

(1)

— 滋賀県工業技術総合センター —

組織の概要

1. 設置の目的	1
2. 機能と事業	2
3. 機構および業務内容	3
4. 職員	4

予算の概要

1. 事業費	5
2. 歳入・歳出	6
3. 決算額	8

施設および設備の概要

1. 敷地および建物	11
2. 設備・機器	13

研究（技術開発）活動

1. 研究概要	15
2. 共同研究・研究委託および研究生等受託	20
3. 研究発表等	24
4. 職員の技術研修	27

業務の概要

1. 業務の企画・推進	31
2. 機器提供および依頼試験分析	43
3. 技術相談指導	46
4. 広報・情報提供	55
5. マスコミ発表等	56

(2)

— 工業技術総合センター信楽窯業技術試験場 —

総説

1. 沿革	57
2. 敷地・建物	58
3. 職員の研修	59
4. 購入設備・機器・図書	59

研究開発業務

1. 研究概要	61
2. 共同研究・受託研究	64

指導業務

1. 技術相談・指導事業	65
(1) 技術アドバイザー指導事業	65
(2) 技術相談	65
(3) 滋賀県地場産業デザイン向上事業	65
2. 支援事業	67
(1) マーケット重視型産地構造構築事業	67
3. 人材育成事業	68
(1) 窯業技術者養成事業	68
(2) 学外実習生の受け入れ	69
(3) 産地育成指導事業	69
(4) 中小企業新技術者研修事業	71
4. 設備機器利用	72
5. 依頼試験	74
6. 研究参与事業	75

成果普及・情報提供事業

1. 講演会の開催	77
2. 研究成果発表	77
3. 刊行物の発行	78
4. マスコミ発表等	78

その他

1. 場内見学者数	79
2. 信楽陶器業界生産状況	79

(3)

一 (財) 滋賀県産業支援プラザ工業支援課 一 — 旧(財)滋賀県工業技術振興協会 —

(財) 工業技術振興協会の活動

1. 概況	83
2. 理事会・運営委員会の開催	83
3. 専門部会の開催	83
4. 人材育成事業	84
5. 技術情報収集・提供事業	87
6. 技術・人的交流促進事業	92
7. 産学官交流促進事業	98

(1)

滋賀県工業技術総合センター

組 織 の 概 要

1. 設置の目的
2. 機能と事業
3. 機構および業務内容
4. 職 員

1. 設置の目的

本県の工業は、昭和30年代後半から新規工場立地の進展に伴い大きく発展し、従来は繊維工業が中心でしたが、一般機器、輸送用機器、電気機器等の加工組立型産業が中心を占めるようになり、工業構造は大きく変化してきました。

こうした状況の中にあって、本県進出企業と在来中小企業間では技術水準の格差が大きく、また、企業間の連携・協力体制が十分でないこともあり、中小企業の技術力向上、支援体制整備の要請は、急激な技術の進歩に伴い、ますます重要な課題となってきました。

これまで、地場産業の発展を支える機関はあっても、県内工業の全般的課題に深くかかわり、基盤的役割を果たす機関は未整備でした。

また、本県産業の主要な部分が高度で先端・先進的な技術を必要とする電子、機械、精密加工等の業種に転換してきたことや、これら業種や複合技術に関連する協力企業群の技術水準の向上が不可欠となり、これらへの技術力向上支援体制を充実することが大切となってきました。

さらに、こうした時代背景の中で、企業相互、産・学・官の連携により、各分野に分散・個別に蓄積されてきた技術ポテンシャルを結集するなどの適切な対応が必要となってきました。

産業界からの強い要請もあり、このような課題に応えるため、電子、機械、化学、食品、材料、デザインなど、広範な分野を対象とする総合的な試験研究指導・研修機関として、また本県工業技術振興の拠点として、工業技術センターは昭和60年4月に設置されました。

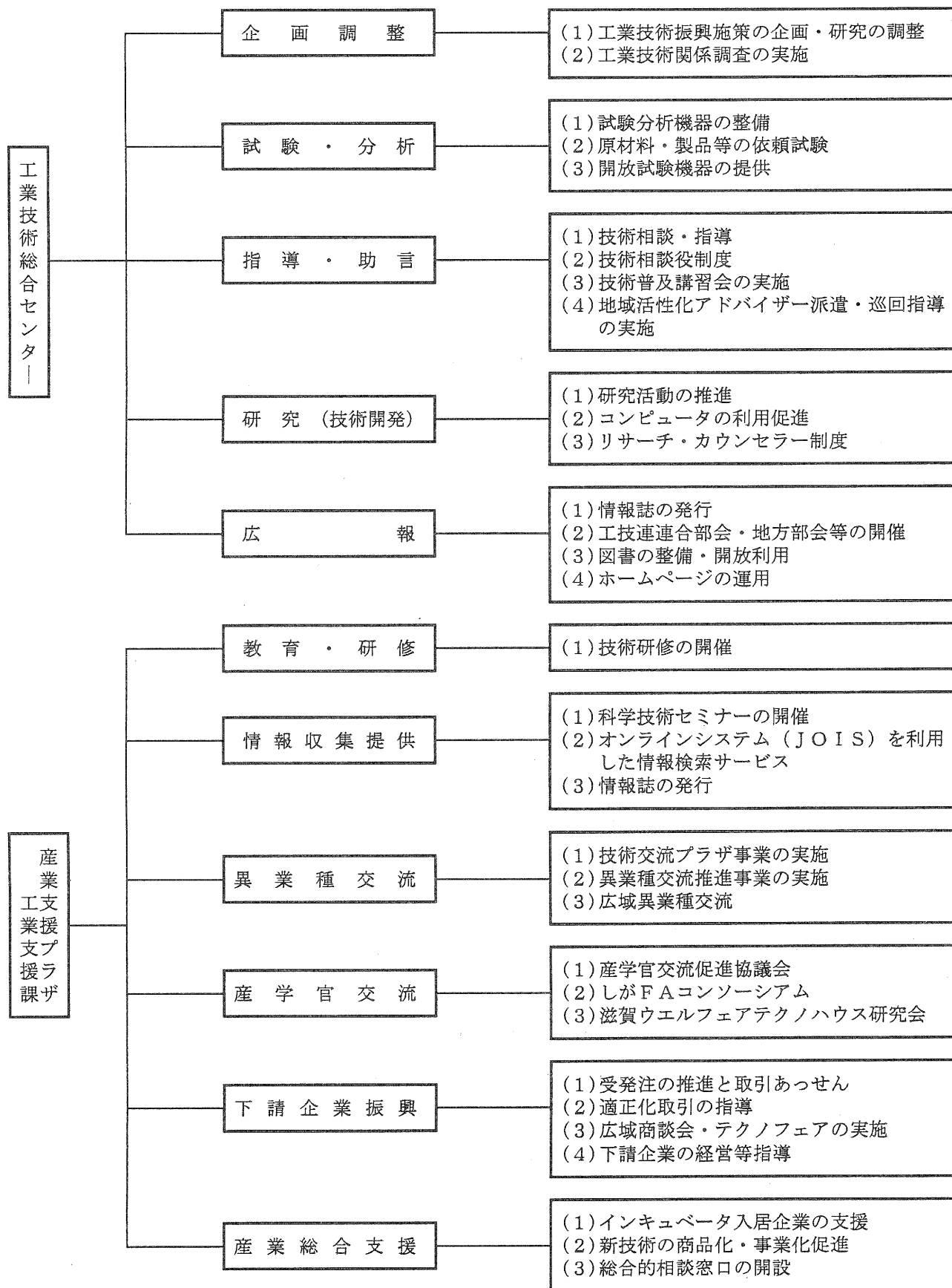
また、急速な技術革新に対応し、今後技術立県としての地位を確立するため、総合的な試験研究機関としての工業技術センターの整備に伴い、人材育成、技術・人的交流、情報の収集・提供といったソフト部門を受け持つ（財）滋賀県工業技術振興協会が昭和60年3月に設立されました。

さらに近年、時代の要請や本県の特性を踏まえた行政課題に即応した試験研究を進めるとともに、他の試験研究機関や大学、地場産業をはじめとする産業界との連携、交流を推進し、簡素で効率的な中にも質の高い組織のあり方が求められてきました。こうした社会情勢の中、研究成果を行政施策へ効果的に反映できるよう努め、他の試験研究機関や大学、地場産業等との役割分担、機能連携を検討するとともに、産学官交流を推進し、地場産業等への技術の普及に努めることを目的として、平成9年4月1日、行政改革の一環としてこれまでの滋賀県工業技術センターと滋賀県立信楽窯業試験場が整備統合され、滋賀県工業技術総合センターとして新たにスタートしました。

また、県内企業の総合的な支援を行うことを目的に、平成11年4月1日、これまでの（財）滋賀県工業技術振興協会が、（財）滋賀県中小企業振興公社、滋賀県中小企業情報センターおよび滋賀県小売商業支援センターと統合され、（財）滋賀県産業支援プラザと改称しました。

2. 機能と事業

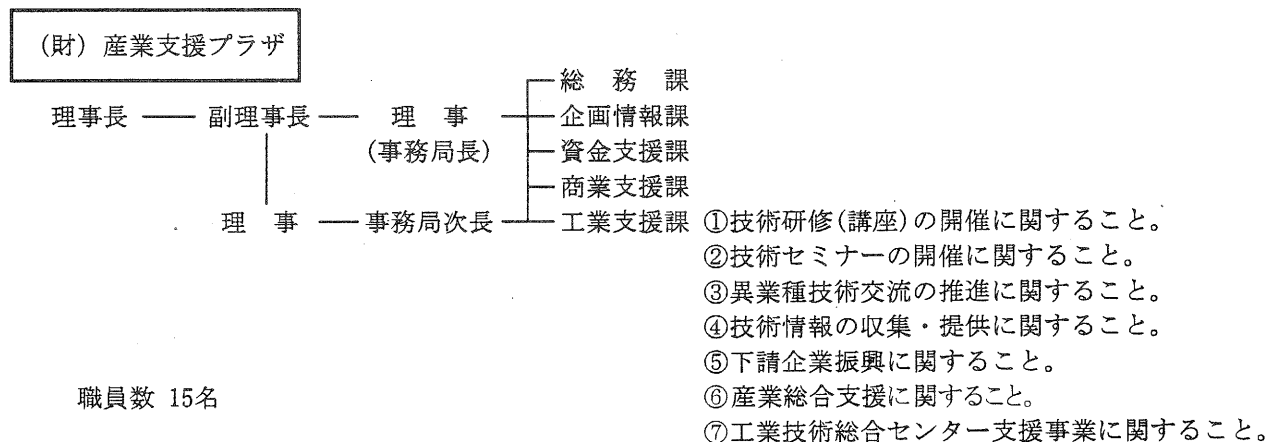
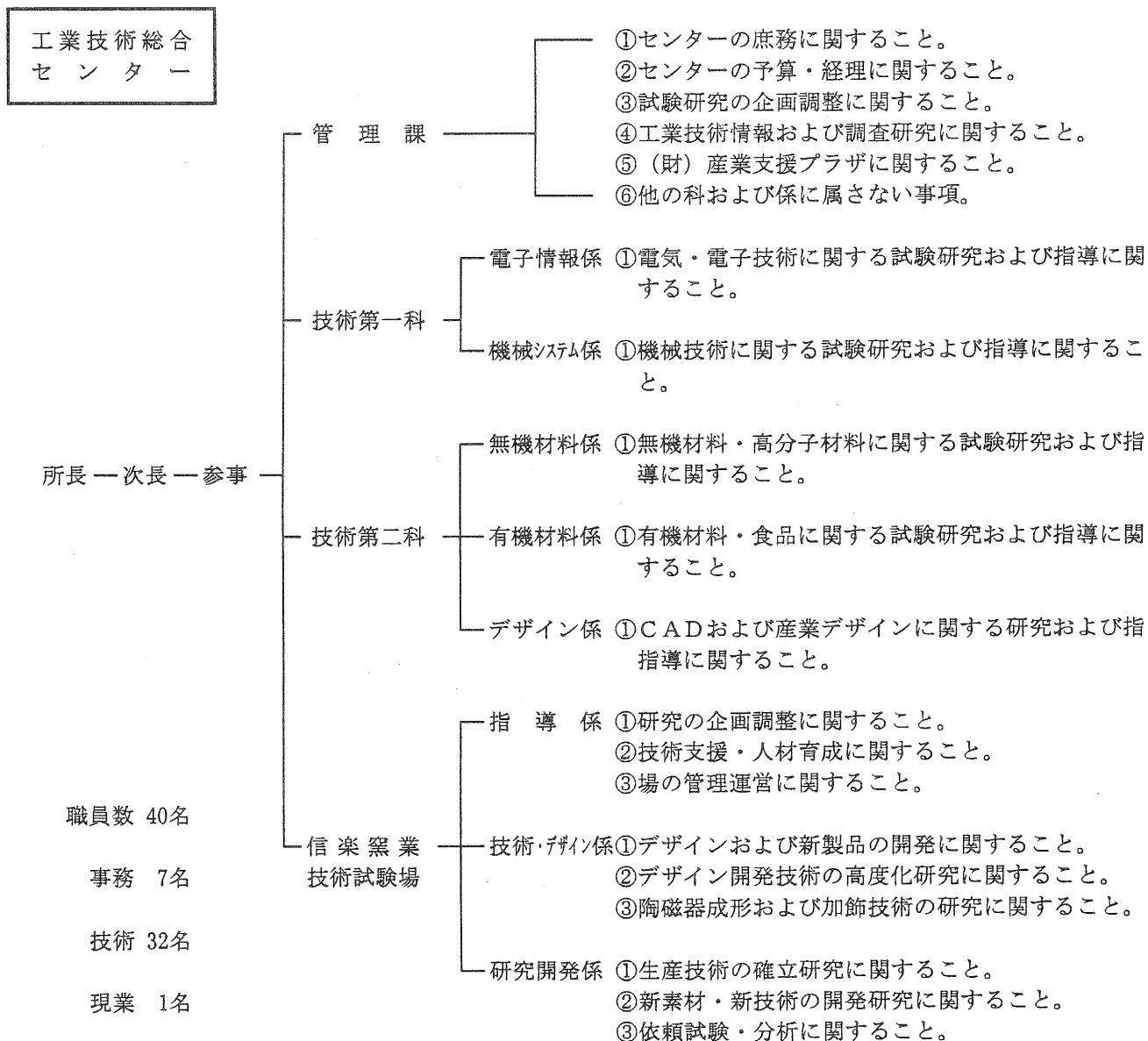
(平成11年4月1日現在)



3. 機構および業務内容

工業技術総合センターは総合的な試験研究、指導、研修等を実施するために、管理課、技術第一科・第二科および信楽窯業技術試験場を設けています。そして、(財)滋賀県産業支援プラザ工業支援課と連携を図りながら、効果的な活動を推進しています。

(平成11年4月1日現在)



4. 職 員

(平成11年4月1日現在)

職 名	氏 名	職 名	氏 名	職 名	氏 名	職 名	氏 名		
所 長	井上 嘉明	技 術 第 一 科		技 術 第 二 科		信 楽 窯 業 技 術 試 験 場			
研 究 参 事	坪田 年	科 長	中山 勝之	科長(兼職)	坪田 年	場 長 (兼)	今西 康博		
次 長	谷 弥寿男	専 門 員	河村安太郎	専 門 員	前川 昭	主任専門員	高井 隆三		
参 事	今西 康博	電子情報係		無機材料係		専 門 員	宮代 雅夫		
管 理 課		係 長	木村 昌彦	係長(兼)	前川 昭	専 門 員	福村 哲		
課 長	森下 善次	主 査	小川 栄司	主 査	那須 喜一	指 導 係			
主 査	横江 淳子	主任技師	今道 高志	主任技師	坂山 邦彦	係 長	伊藤 公一		
主 査	小西 義則	技 師	山本 典央	技 師	佐々木宗生	事務主任	奥村 篤		
主任主事	河村 努	機械システム係		有機材料係		主査(兼)	川澄 一司		
主任主事	青山祐美子	係長(兼)	河村安太郎	係 長	松本 正	業 務 員	村田友枝子		
事務主任(兼)	奥村 篤	副 係 長	酒井 一昭	主 査	山中 仁敏	機・デザイン係			
		主任技師	深尾 典久	主任技師	白井 伸明	係長(兼)	福村 哲		
		主任技師	藤井 利徳	デザイン係		主 査	西尾 隆臣		
				主任技師	野上 雅彦	主任技師	高畑 宏亮		
				主任技師	山下 誠児	技 師	大谷 哲也		
								研究開発係	
								係長(兼)	宮代 雅夫
								副 係 長	黄瀬 栄藏
								主 査	横井川正美
								主 査	川澄 一司
								主任技師	中島 孝

予算の概要

1. 事業費
2. 歳入・歳出
3. 決算額

1. 事業費 (平成10年度)

(単位 : 円)

概 要		金 額
庁舎等管理運営費(普及広報費を含む)		74,390,270
研修施設整備事業費		2,459,550
情報提供室(図書室)運営費		3,870,988
情報化基盤整備事業費		7,661,850
試験研究用備品等設備整備費		104,003,552
試験研究指導費		5,299,679
技術開発費		44,384,101
技術指導費		2,655,300
研究連携推進事業費		1,405,445
デザイン産業活性化事業費		1,313,000
ISO14000推進事業費		889,262
ものづくり試作開発支援センター事業費		176,844,050
信 染 窯 業 技 術 試 験 場 分	試験場運営費	11,433,953
	試験場試験指導費	6,317,006
	試験場技術指導施設費	2,599,865
	窯業技術者養成事業費	535,000
	研究参与事業費	1,543,382
	生産技術に関する研究費	12,793,853
	新素材に関する研究費	14,663,000
	新製品の開発研究費	4,132,500
地域活性化アドバイザー事業費		1,471,633
職 員 費		332,742,969
そ の 他		10,574,961
計		823,985,169

9年度繰越

概 要	金 額
新産業創造・企業化支援施設整備費	501,812,850

2. 歳入・歳出

歳入

(単位:円)

	予算額	調定額	収入済額	適 要
使用料及び手数料	24,300,000	25,144,960	25,144,960	試験分析機器等設備使用料 (栗東) 20,280,900 試験分析機器等設備使用料 (信楽) 2,336,040 試験等手数料 (栗東) 565,120 試験等手数料 (信楽) 1,962,900
国庫支出金	28,370,000	28,336,300	28,336,300	中企庁技術開発研究費補助金 3,370,000 中企庁地域産学官交流促進事業補助金 9,037,800 地域産業集積活性化対策事業費補助金 15,928,502
財産収入	50,000	273,705	273,705	生産物売払収入 (信楽)
寄付金				
繰入金				
諸収入	211,595,000	211,595,000	211,498,523	機械工業振興事業費交付金 211,414,903 複写サービス (栗東) 83,621
県債				
計	264,315,000	265,349,965	265,253,488	

9年度繰越

科 目	予算額	調定額	収入済額	適 要
国庫支出金	266,716,000	266,348,000	266,348,000	地域産業集積活性化対策事業費補助金

歳 出

(単位:円)

科 目				執 行 額
款	項	目	節	
商工費	中小企業費	工業技術総合 センター費	報 酬	672,000
			給 料	171,253,500
			職 員 手 当	110,028,165
			共 済 費	51,464,586
			賃 金	678,684
			報 償 費	5,693,975
			旅 費	8,232,678
			需 用 費	70,623,316
			役 務 費	5,922,241
			委 託 料	76,980,871
			使用料及び賃借料	2,293,830
			原 材 料 費	8,741,500
			備 品 購 入 費	294,476,798
			負担金補助及び交付金	4,845,631
	公 課 費	30,800		
	小 計			811,938,575
	商工業費	工業振興費	報 償 費	2,000,000
			旅 費	849,676
			需 用 費	18,000
			役 務 費	6,750,973
委 託 料			477,375	
負担金補助及び交付金			222,000	
小 計			10,318,024	
中小企業費	中小企業指導費	報 償 費	246,000	
		旅 費	63,580	
		需 用 費	408,490	
		役 務 費	13,000	
小 計			731,070	
土木費	建築費	建築総務費	工 事 請 負 費	997,500
	小 計			997,500
合 計				823,985,169

9年度繰越

科 目				執 行 額
款	項	目	節	
商工費	中小企業費	工業技術総合 センター費	工 事 請 負 費	432,549,600
			備 品 購 入 費	69,263,250
			合 計	501,812,850

3. 決算額

年度別歳入一覧表

(単位：円)

年 度	歳 入						
	使用料及び 手数料	国庫支出金	財産収入	繰入金	諸収入	一般財源	計
57	—	—	—	—	—	2,695,240	2,695,240
58	—	—	—	—	—	43,967,000	43,967,000
59	—	13,897,000	—	350,189,350	58,585,000	2,120,427,000	2,543,098,350
60	1,397,100	12,950,000	—	241,353,330	40,845,000	196,987,904	493,533,334
61	6,818,350	—	16,012,633	261,292,980	33,165,000	218,562,326	535,851,289
62	6,919,850	—	16,656,532	99,886,246	—	226,806,293	350,268,921
63	10,325,100	5,709,000	17,884,599	97,444,000	20,597,000	249,350,601	401,310,300
元	12,599,050	27,319,000	47,035,361	112,937,776	14,910	*1 563,805,758	763,711,855
2	15,298,300	7,750,000	87,251,224	106,709,703	33,267,995	262,587,852	512,865,074
3	13,941,100	10,400,000	72,563,529	109,026,776	55,874	*2 553,087,119	759,074,398
4	15,552,050	20,125,000	39,589,382	81,776,284	28,183,260	*3 760,733,237	945,959,213
5	17,323,050	—	23,470,114	65,932,463	55,940	*4 349,292,414	456,073,981
6	20,293,650	13,283,000	18,502,868	50,815,200	17,878,270	*5 362,601,330	483,374,318
7	16,278,950	13,448,000	8,273,082	9,986,507	14,567,266	*6 546,326,863	608,880,668
8	18,200,650	21,485,000	6,843,746	—	—	620,168,916	666,698,312
9	25,480,780	*7 301,144,950	161,581	—	30,694,760	*7 859,608,099	1,217,090,170
10	25,144,960	28,336,300	273,705	—	211,498,523	546,685,087	811,938,575

注：1. 財産収入……工業技術振興基金運用収入他

2. 繰入金……工業技術センター施設整備基金取崩し

3. 諸収入……日本自転車振興会補助金他

*1 寄付金 5,100,000円を含みます。

*2 寄付金 700,000円を含みます。

*3 寄付金 9,000,000円、県債 270,000,000円を含みます。

*4 寄付金 5,100,000円を含みます。

*5 寄付金 360,000円を含みます。

*6 寄付金 360,000円、県債 90,000,000円を含みます。

*7 平成9年度分には平成9年繰越分を含みます。

年度別歳出一覧表

(単位：円)

年 度	歳 出							計
	建 設 費	施設整備費	普及指導費	研究開発	振興協会 助 成	運 営 費	職 員 費	
57	2,695,240	—	—	—	—	—	—	2,695,240
58	43,967,000	—	—	—	—	—	—	43,967,000
59	2,188,909,000	350,189,350	—	—	4,000,000	—	—	2,543,098,350
60	—	295,149,000	22,757,930	4,086,000	29,580,481	49,491,557	92,468,366	493,533,334
61	—	301,307,984	34,221,520	9,020,000	30,770,881	50,503,872	110,027,032	535,851,289
62	—	109,987,607	30,549,100	9,192,500	28,807,124	54,414,818	117,317,772	350,268,921
63	—	123,231,000	45,049,000	11,734,000	29,366,778	54,756,318	137,173,204	401,310,300
元	—	109,991,759	73,718,000	11,780,000	30,812,163	390,510,761	146,899,172	763,711,855
2	2,953,440	110,473,684	84,235,516	14,423,000	30,128,061	108,521,510	162,129,863	512,865,074
3	292,064,790	82,728,956	76,017,591	13,231,000	31,524,168	91,674,784	171,833,109	759,074,398
4	448,900,754	96,191,391	83,229,609	12,441,000	36,760,705	81,326,940	187,108,814	945,959,213
5	—	36,520,813	87,319,210	13,155,000	37,205,434	85,540,268	196,333,256	456,073,981
6	—	64,452,632	81,478,987	15,005,000	37,797,950	85,589,872	199,049,877	483,374,318
7	123,502,270	45,212,721	69,313,996	38,249,726	38,282,681	83,255,664	211,063,610	608,880,668
8	—	131,527,781	129,260,652	53,954,499	47,225,504	83,429,093	221,300,783	666,698,312
9	451,360,350	242,841,391	63,188,639	37,000,533	—	93,946,369	328,752,888	1,217,090,170
10	—	290,327,728	52,822,893	45,611,212	—	90,433,773	332,742,969	811,938,575

注：1. 建設費……調査等事務費を含む
 2. 平成9年度分には、平成9年度繰越分を含む

施設および設備の概要

1. 敷地および建物

2. 設備・機器

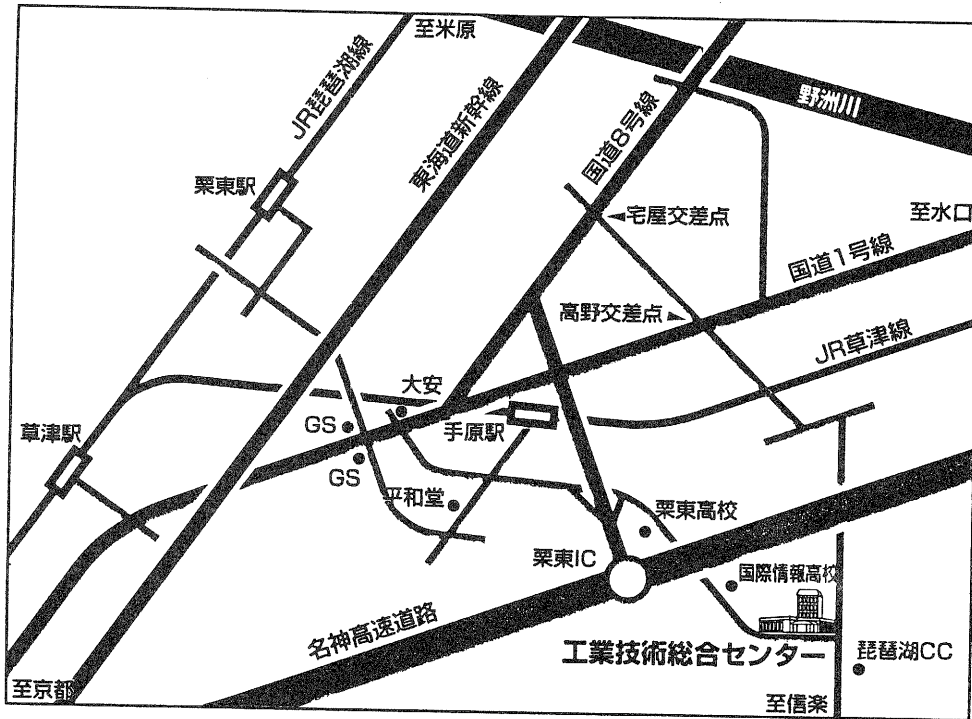
1. 敷地および建物

所在地 〒520-3004

滋賀県栗太郡栗東町上砥山232番地

電話 077-558-1500 FAX 077-558-1373

(1) 案内図



○JR線利用の場合

琵琶湖線(東海道線)草津駅(東口)下車(新快速電車停車)

- ・帝産バス「栗東トレーニングセンター(東宝ランド経由)」行(昼間 毎時5分5秒)

北の山下車 徒歩3分 ----- 約23分

- ・タクシー ----- 約15分

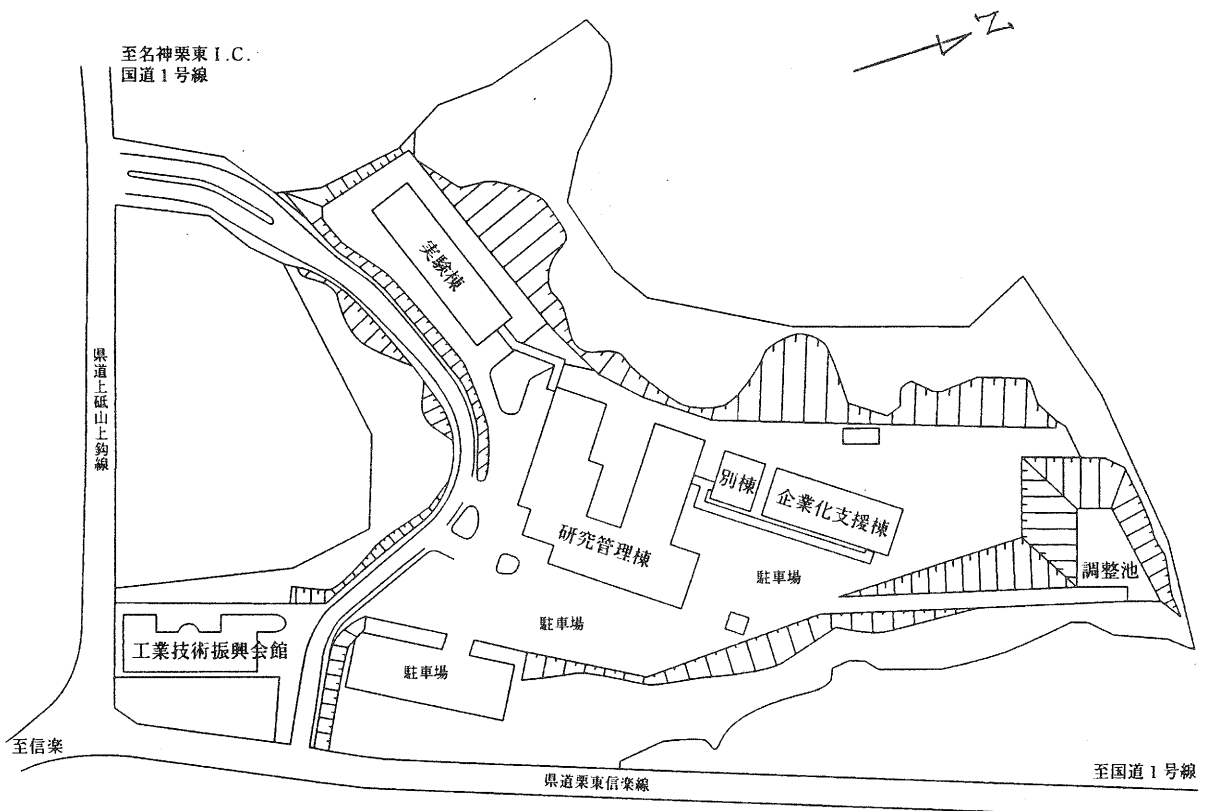
○自動車利用の場合

- ・名神高速道路栗東インターチェンジ(信楽方面出口)より東南方向 ----- 5分

- ・国道1号線上鈎北(かみがりきた)交差点(桜塚駅前)より東へ ----- 8分

(2) 配置図

土地	35,350.14㎡ (登記面積) (実測面積36,610.88㎡)	
建物	研究管理棟 (鉄筋コンクリート造2階建・一部5階建)	4,296㎡
	実験棟 (鉄筋コンクリート造平屋建・日本自転車振興会補助)	693㎡
	別棟(開放試験室) (鉄筋コンクリート造平屋建・国庫補助)	154㎡
	別館(工業技術振興会館) (鉄筋コンクリート造3階建)	2,394㎡
	企業化支援棟 (鉄筋コンクリート造2階建・国庫補助：平成11年2月竣工)	836.57㎡
	その他	254㎡



2. 設備・機器

平成10年度に取得した主要機器等は次のとおりです。

品名	規格	数量	取得年月日	摘要
インストロン型万能材料試験機	㈱島津製作所製 AG-50KNG	1	H10.12.10	日本自転車振興会補助
蛍光X線分析装置	㈱島津製作所製 XRF-1700WS	1	H10.12.10	日本自転車振興会補助
ICP発光分析装置	㈱島津製作所製 ICPS-8000	1	H11.1.20	地域産業集積活性化対策施設費補助
試料埋込機	ビューラー社製 シンプリメット2000	1	H11.1.29	県単
キャス試験機	スガ試験機(株)製 CY90AR	1	H10.12.10	県単
CG研修システム	Macintosh PowerBook G3	1	H10.10.9	中小企業庁地域産学官交流促進事業
支援端末システム	Power Macintosh G3 DT233	1	H10.10.9	中小企業庁地域産学官交流促進事業
伝送解析システム	ネットワークアソシエイツ社製 セキスポート・インターネットワーク・モジュール	1	H10.10.30	中小企業庁地域産学官交流促進事業
制御プログラム開発用ソフトウェア	マイクロソフト社製 PT-645SP	1	H10.11.26	県単
放射イミュニティ(EMS)測定システム	アンプリファイアー-リサーチ 100W 1000	1	H11.1.31	地域産業集積活性化対策施設費補助
放射電磁界(EMI)試験システム	ローデシュワルツ社製 ESCS30	1	H11.1.31	地域産業集積活性化対策施設費補助
精密真空蒸着装置	誠南工業(株)製	1	H11.3.30	中小企業事業団ものづくり試作開発支援センター整備事業委託
レーザー表面改質装置	LSMDA PHYSIK製 COMPex102	1	H11.3.30	中小企業事業団ものづくり試作開発支援センター整備事業委託

品名	規格	数量	取得年月日	摘要
スパッタリング装置	日本真空技術㈱製	1	H11. 3. 30	中小企業事業団ものづくり試作開発支援センター整備事業委託
薄膜用 X 線回折装置	理学電気㈱製 RINT2500VHF	1	H11. 3. 30	中小企業事業団ものづくり試作開発支援センター整備事業委託
顕微赤外 A T R 測定装置	ハ°ーキンエルマーシ°ャ°ン製 SpectrumOneTurbo Mass, SpectrumOne Auto IMAGE	1	H11. 3. 30	中小企業事業団ものづくり試作開発支援センター整備事業委託
蛍光・光増幅測定装置	浜松ホトニクス製 ARGUS-50/VIM	1	H11. 3. 30	中小企業事業団ものづくり試作開発支援センター整備事業委託
自動エリプソメータ	溝尻工学工業所製 DHA-XAVW/S6	1	H11. 3. 30	中小企業事業団ものづくり試作開発支援センター整備事業委託

研究（技術開発）活動

1. 研究概要
2. 共同研究・研究委託および研究生等受託
3. 研究発表等
4. 職員の技術研修

1. 研究概要

(1) 研究テーマ

バブル経済の崩壊、急激な円高、さらには価格破壊と、中小企業を取り巻く状況は日に日に厳しくなっています。ボーダレス、グローバル化の時代と言うことで、部品の海外調達や海外移転など海外シフトが注目されていますが、やはり「ものづくり」の基本は技術、特に独自技術と言えるでしょう。21世紀を目前にして、中小企業が生き残っていくためには、中長期的な視点に立った独自技術力の開発・向上がなくてはなりません。

また、知的財産（特許やソフト）をめぐる問題、ISO規格やPL法への対応、環境問題への取組などが企業の存続にも深くかかわってくるような時代に入ったことも十分認識する必要があります。このような激しい状況を乗り越えるためにも、中小企業の技術力向上が欠かせません。

当センターでは地域企業への技術移転を前提に、平成10年度も開発研究や応用研究に重点をおいて、画像処理や自動化技術、新素材・複合材料の開発と評価、酵素の利用技術、および新しいデザイン手法について研究を進めました。

① 研究テーマ

10年度は、次の14テーマについてリサーチカウンセラーの指導を得ながら研究を実施しました。

研 究 テ ー マ	研 究 者
信楽陶器産業における商品開発支援システムの開発（第2報）	河村安太郎 小川栄彦 野上雅三 高井隆三 中島孝也 大谷哲也
筋力補助器具の開発と評価に関する研究（第3報）	深尾典久 山下誠児 河村安太郎
電磁波遮蔽材料の特性評価に関する研究	木村昌彦
シンクロトン放射（SR）光利用によるLIGAプロセスに関する研究 －LIGAプロセスを利用した超精密加工技術（第2報）－	今道高志
表面改質処理材の特性評価に関する研究 －プラズマ溶射材の大気中および腐食環境下での疲労強度特性について（第3報）－	今道高志
自動制御弁の用途開発に関する研究 －粉末供給システム用の自動制御弁の試作について－	酒井一昭 種岡一男 竹下常四郎
ドライプロセスによる高分子材料の表面改質に関する研究（IV） －ポリプロピレンフィルム/アルミニウム蒸着薄膜の接着性に及ぼす紫外線照射の影響－	中村吉紀 岩井順一 坂本好隆
光触媒機能を応用した水質浄化技術の実用化研究（第3報）	前川昭 坂山邦彦 小島一男
低弾性層を有するハイブリッドFRPの曲げ特性について	山中仁敏
カーボンブラックによるポリエチレン樹脂の導電性付与に関する研究（2）	那須喜一
遺伝子組換え食品の検出法 －除草剤耐性ダイズの微量・迅速な検出法について－	白井伸明
伝統産業彦根仏壇と現代デザインの融合化研究	山下誠児 面矢慎介
環境汚染物質計測用セラミックス薄膜センサの開発研究（第2報）	坂山邦彦 上條榮治 青井芳史
放射光表面励起反応を用いた新素材創製の研究	佐々木宗生 花元克巳 中山康之

②研究要旨

信楽陶器産業における商品開発支援システムの開発（第2報）

技術第一科	河村 安太郎	Yasutaro Kawamura
	小川 栄司	Eiji Ogawa
技術第二科	野上 雅彦	Masahiko Nogami
信楽窯業技術試験場	高井 隆三	Ryuzou Takai
	中島 孝	Takashi Nakajima
	大谷 哲也	Tetsuya Ootani

信楽陶器産業の商品開発支援を目的に、簡単な操作性と分散処理機能を持った「陶器CGシミュレーションシステム」とマルチメディアを活用した「ノウハウ情報の提供システム」による商品開発支援システムの開発を行なった。

陶器CGシミュレーションシステムでは、作成出来る形状を回転体に絞ることで簡単な操作性を実現し、ロクロ目等の表面の凸凹形状を釉薬（色・微細な凹凸）と分けて選択式とすることで、簡単な操作でリアルな陶器のCG表現を可能とし、さらにプログラムをJava アプレットとして開発することで、安価なコンピュータから利用可能な、プラットフォームを限定しないシステムとすることが可能となった。

また、ノウハウ情報提供システムでは、試作・制作へと商品開発を進めるにあたって必要な情報のデータベース化と、その情報提供技術の開発を行った。本成形工程を中心に作業手順のビデオ撮影とそのデジタル化を行い、釉薬テストピースについても原料、焼成条件、画像等のデータベース化を進め、検索システムを実現した。

筋力補助器具の開発と評価に関する研究（第3報）

技術第一科	深尾 典久	Norihisa Fukao
技術第二科	山下 誠児	Seiji Yamashita
技術第一科	河村 安太郎	Yasutaro Kawamura

高齢化社会への対応が急がれている今日、新しい技術を利用し高齢者や障害をもつ人の自立を支援する対策をとることが望まれている。人は、年を取るにつれて重量物を持ち上げて移動させる能力が低下する。また、下肢に障害を持つ人は、健常者と比較して腕の到達範囲が制限される。さらに、足腰の自由度が制限されることから、物を持ち上げることのできる重量にも制限がある。本研究ではこれらの点を踏まえて、下肢に障害を持つ人や高齢者の日常生活における、把持動作あるいは運搬作業を補助する機器の開発を目指す。本年度は、昨年度までの研究の結果をもとに、日常生活で用いる重量物を搬送するための日用品搬送補助装置と事務作業における文具等の軽い物を把持するためのステーションリー型リーチャーの第2次試作を開発した。

電磁波遮蔽材料の特性評価に関する研究

技術第一科	木村 昌彦	Masahiko Kimura
-------	-------	-----------------

電磁波ノイズが重大な障害を引き起こすようになって、ノイズ遮蔽が大きなコア技術として多方面の研究がなされている。本研究では、電磁シールド材料の性能評価において、従来から用いられているいくつかの測定法の1GHz超帯域の特性を明らかにし、その問題点を考察した。また、遠方界でのシールド特性をTEMセルによる場合とその他の方法による場合とで比較検討した。

シンクロトン放射（SR）光利用によるLIGAプロセスに関する研究 —LIGAプロセスを利用した超精密加工技術（第2報）—

技術第一科 今道 高志 Takashi Imamichi

マイクロマシンの製作技術として期待されているLIGAプロセスでX線源として高強度で透過性・指向性の良いSR光を用いることにより、アスペクト比の大きな形状を作製可能となる。このプロセスで利用される材料は金属、セラミックス、プラスチックなど選択範囲が広く、超精密部品、高機能マイクロセンサなどの開発に大いに期待されている。しかし、この技術の有効性は確かめられ、プロセスに関する研究は多く行われるようになってきたが、実用化に向けた研究は十分でなく検討をさらに行う必要がある。本研究では超伝導小型SR装置の利用によりマイクロマシン分野でのLIGAプロセスの確立を目指し、実用化に向けた検討を実施した。

表面改質処理材の特性評価に関する研究 —プラズマ溶射材の大気中および腐食環境下での疲労強度特性について（第3報）—

技術第一科 今道 高志 Takashi Imamichi

材料の表面改質は耐熱性、耐食性、耐摩耗性などの特性を向上させる有効な手段として広く利用され、より過酷な条件下での使用を可能にする技術として多くの分野への応用が期待されている。しかし、これら技術には異質な材料での表面形成や従来技術の複合化等、複雑な要因が増加している。本研究では表面改質処理材の強度特性を明らかにすることを目的とし、これまでに行った大気中および腐食環境下で回転曲げ疲労試験結果について、破面観察等の解析を実施した。

自動制御弁の用途開発に関する研究 —粉末供給システム用の自動制御弁の試作について—

技術第一科 酒井 一昭 Kazuaki Sakai
株式会社カオス 種岡 一男 Kazuo Taneoka
滋賀県技術アドバイザー 竹下常四郎 Tsunesirou Takeshita

自動制御弁は、化学プラントをはじめビルの空調用、生産設備や搬送関係などで使用され、配管内の流体を調節するという重要な役割がある。

本研究では、原材料の粉末を供給するラインにおいて、不安定となっている粉末供給状態の改善を目標に、自動制御弁の試作を行った。

ドライプロセスによる高分子材料の表面改質に関する研究（ⅠV） —ポリプロピレンフィルム/アルミニウム蒸着薄膜の接着性に及ぼす紫外線照射の影響—

技術第二科 中村 吉紀 Yoshiki Nakamura
株式会社麗光 岩井 順一 Jun-ichi Iwai
株式会社麗光 坂本 好隆 Yoshitaka Sakamoto

これまでアルミニウム蒸着ポリプロピレンフィルム(PP/Al)の接着性に及ぼす酸素プラズマ処理の効果とその機構について報告してきた。プラズマ処理は処理効率は高いと考えられるが、通常は真空雰囲気が必要とする。一般にドライプロセスのうち大気中での処理が可能なものとして、コロナ処理と紫外線(UV)処理があげられる。本研究では、PPフィルムにUV照射をおこない、それらがPP/Alの接着性に及ぼす影響に

ついて検討した。PP表面の変化を接触角およびXPSで分析するとともに、UV処理とプラズマ処理の相違についても考察した。

UV処理によりPP表面に導入された酸素官能基は、PP分子と酸化されたアルミニウム表面間の結合に重要な役割を果たすと考えられる。UV処理の場合、酸素の導入速度はプラズマ処理に比べて遅く、最大酸素量(約17%)に達するのに長時間を要した。一方、ラジカル生成に起因するPP主鎖分子の切断反応は逆に起こりやすいため、最大接着強度はプラズマ処理の場合に比べて低かった。これはプラズマ処理が主として表面反応であるのに対して、UV処理は光反応であり、フィルム内部での反応が起こりやすいためと考えられた。

光触媒機能を応用した水質浄化技術の実用化研究(第3報)

技術第二科 前川 昭 Akira Maegawa
坂山 邦彦 Kunihiko Sakayama
立命館大学理工学部 小島 一男 Kazuo Kojima

光触媒の持つ高い酸化力と還元力を利用すれば水中の有害物質や汚染物質の分解除去が可能であり、排水処理や半導体洗浄用の超純水の製造などに光触媒を利用する可能性が期待できる。現在は、光触媒機能を持つ半導体の研究が酸化チタンを中心に行われており、実用化されたものも多いが、より以上の高機能化が求められている。そこで、本研究では水処理分野に応用すべく取り扱いやすい光触媒薄膜の高機能化と新しい光触媒を持つ化合物の作製方法を検討した。その結果、酸化チタン薄膜に金微粒子を含有することにより光触媒機能が增加することがわかった。また、新たに光触媒活性の持つ化合物を見出した。

低弾性層を有するハイブリッドFRPの曲げ特性について

技術第二科 山中 仁敏 Masatoshi Yamanaka

高弾性PAN系炭素繊維-アルミナ繊維強化ハイブリッドFRPで、他繊維強化層間に低弾性率層を有するFRPと有さないFRPの曲げ試験を行なった。その結果、低弾性率層を有無に関わらず破壊はCFRP層のハイブリッド比が低い試料については引張側のAFRP層から徐々に破壊し、ハイブリッドの高い試料については圧縮側のCFRP層とAFRP層の界面からCFRP層にクラック生じ破壊した。曲げ弾性率については低弾性層の影響により低弾性率層を有するハイブリッドFRPは低下した。しかし初期破壊ひずみは、熱膨張から起因すると考えられる内部応力を低弾性率層が緩和するため大きく向上し、弾性率の低下の影響を越え初期破壊強度を向上させた。

カーボンブラックによるポリエチレン樹脂の導電性付与に関する研究(2)

技術第二科 那須 喜一 Yoshikazu Nasu

カーボンブラックをポリエチレン樹脂に溶剤中での混合を行い、導電性を付与したポリエチレン樹脂を作製した。カーボンブラックの添加量により導電性が急激に変化するパーコレーション現象を利用した、応力や温度の検知方法の検討を行った。また、この樹脂と一般の樹脂との複合化により、センシング機能を備えた樹脂材料の開発手法について検討を行った。

遺伝子組換え食品の検出法

-除草剤耐性ダイズの微量・迅速な検出法について-

技術第二科 白井 伸明 Nobuaki Shirai

遺伝子組換え技術によって作られた除草剤耐性ダイズ(glyphosate-tolerant soybean:GTS)を検出する方法について検討し、0.01g(1/16粒程度)の極少量のサンプルから判定できることがわかった。国産ダイズと遺伝子組換え体が含まれると予想される北米産のダイズを使用し、1粒のダイズの一部を用いて薬剤耐性を与えるために導入された遺伝子の有無をPCR法により検出し、残りを栽培した苗に対して除草剤(glyphosate)による薬剤耐性試験を行うことが可能であった。今回、実験に使用した北米産ダイズには除草剤耐性ダイズが約9%含まれていた。

伝統産業彦根仏壇と現代デザインの融合化研究

技術第二科 山下 誠児 Seiji Yamashita
滋賀県立大学人間文化学部 面矢 慎介 Shinsuke Omoya

滋賀県彦根市は大型仏壇を主力とする仏壇産地である。近年、彦根仏壇業界は住宅事情などによる消費者ニーズに合わせた中型や小型仏壇の開発などを行ってきたが、年間55億円前後の売上が続いており、伸びていない。職人の技術は高度で完成しており、商品としての価値は十分に備えている。では、なぜ売上げが伸びないのか。

本事業は、産学官およびデザイナーが連携することによって、彦根仏壇業界の抱える問題を抽出・解決し、仏壇業界の活性化を目的としている。

本年度はまず、産学官およびデザイナーが連携できる研究会“虹の匠研究会”を設置し、そこで彦根仏壇のプロモーションの拠点ともいえるべき“仏壇館構想”を提案した。また、消費者ニーズの把握のためアンケート調査を行い、さらに仏壇館構想実現のために、彦根市商店街空き店舗調査を行った。

環境汚染物質計測用セラミックス薄膜センサの開発研究(第2報)

技術第二科 坂山 邦彦 Kunihiko Sakayama
龍谷大学理工学部 上條 榮治 Eiji Kamijo
龍谷大学理工学部 青井 芳史 Yoshifumi Aoi

近年、環境問題が大きく取りだたされている中、環境モニタリングの必要性も重視されるようになってきている。本調査においては、大気汚染物質(NO_x 、 SO_x 、 CO_2 等)と水質汚染物質(リン、窒素、塩素)に着目し、より簡単に測定できるセンサを開発することを目的とする。

本年度は、有機色素がフリー塩素によって発光するという現象を利用し、セラミックス薄膜に有機色素を固定化することによって、センサーとして活用できないか検討するために、 SiO_2 薄膜への有機色素の固定化および発光性を調べた。結果、有機色素自体では発光が認められたが、 SiO_2 薄膜に有機色素を固定化した場合は、発光が認められなかった。

放射光表面励起反応を用いた新素材創製の研究

技術第二科 佐々木宗生 Muneo Sasaki
立命館大学理工学部 花元 克巳 Katumi Hanamoto
立命館大学理工学部 中山 康之 Yasuyuki Nakayama

メモリや圧電素子などに実用化されているチタン酸・ジルコン酸鉛(PZT)強誘電体薄膜に放射光(SR)を照射することにより、これらの材料の表面改質を試みた。XPS、SEM、XRFおよびXRDを用いて分析・評価を行った結果、SRを強力に照射した試料は酸素が脱離し、金属元素についても脱離が起こっていることがわかった。弱く照射した試料は結晶化することがわかった。SR照射の条件と結晶化のメカニズムについては、引き続き検討していくことが必要である。

2. 共同研究・研究委託および研究生等受託

(1) 共同研究

機 関 名	研 究 テ ー マ	期 間	担 当 科
大阪工業技術 研究所	機能性薄膜の精密コーティング技術	6. 4. 1～	技術第二科
立命館大学	高圧下での酵素反応を応用した機能性 食品素材・医薬品材料の開発に関する 研究	7. 4. 1～	技術第二科
広島県東部工業技 術センター他2機 関	高齢者の生活を支援するためのADL (日常生活動作) 評価技術に関する研 究	8. 4. 1～11. 3.31	技術第一科 技術第二科
立命館大学	ゾルーゲル法によるフォトニクス材料 の作製に関する研究	8. 4. 1～	技術第二科
立命館大学	光触媒機能を応用した水質浄化技術の 研究	8. 4. 1～11. 3.31	技術第二科
(株)カオス 新東ブレータ(株)	ブラスト加工によるエッチング方法に 関する開発	8. 9.30～11. 9.29	技術第一科
龍谷大学	環境汚染物質計測用セラミックス薄膜 センサの開発	9. 4. 1～	技術第二科
立命館大学	SR光利用によるLIGAプロセスに 関する研究	9. 4. 1～	技術第一科
	放射光アブレーションによる新機能薄 膜の創製	9. 4. 1～	技術第二科
(株)IST	耐熱性樹脂をマトリックスとしたCF RPの研究	9.10. ～	技術第二科
ブラジルリオグランデ ドスール(RS)州 科学技術振興財団	RS州産天然資源を活用した環境汚染 防止技術の研究	H9～11年度	技術第二科
近畿地区公設試験 研究10機関	信楽焼陶器産業における商品開発支援 システムの開発	9. 4. 1～11. 3.31	技術第一科 技術第二科 信楽窯業技術 試験場
滋賀県立大学	彦根仏壇産業の活性化研究	10. 4. 1～	技術第二科
(株)住吉製作所	管路補修システムに関する研究	10. 8.10～	技術第一科
(株)昭和エンジニアリング 職業能力開発大学 校	非円形歯車を用いた機械装置への応用 技術の開発	10.12.21～12. 3.31	技術第一科

(2) 研究委託

委託先	研究テーマ	期間	担当科
龍谷大学	セラミックス薄膜によるセンシング機能に関する研究(Ⅱ)	10. 6. 12～11. 2. 28	技術第二科
立命館大学	光触媒無機半導体を含む機能性薄膜の機能性評価に関する研究	10. 7. 1～11. 2. 28	技術第二科

(3) 県内商工関係四場所技術研究会

商工関係試験研究機関（工業技術総合センター、東北部工業技術センター）が互いに密接な連携を図り、県内企業の技術ニーズに適合した試験・研究・指導事業を実施していくため、下記の研究会を設置しています。平成10年度の活動状況は次のとおりです。

ネットワーク研究会						
実施日	10. 4. 22	10. 6. 24	10. 9. 16	10. 11. 11	11. 1. 20	11. 3. 24
開催場所	東北部工業技術センター（彦根）	工業技術総合センター（信楽）	東北部工業技術センター（能登川）	工業技術総合センター（栗東）	東北部工業技術センター（長浜）	東北部工業技術センター（彦根）

(4) 研究生受託

機関名	研究テーマ	期間	担当科
安全索道 株式会社	1. 有限要素法による応力解析 2. 「滑車、溶接構造物設計疲労曲線」の構築	10. 6. 1～11. 3. 31	技術第一科
アルメタックス 株式会社	1. TiO ₂ を用いた光触媒タイルの薄膜形成法の開発 2. 光触媒薄膜の薄膜特性に関する研究	10. 10. 16～11. 3. 31	技術第二科
日本ジョン・クレール 株式会社	高圧発熱下におけるメカニカルシールフランジの三次元応力解析	10. 10. 1～11. 3. 31	技術第一科

(5) 海外研修生受託

国名	氏名	研究テーマ	期間	担当科
	なし			

(6) 学外実習生受託

実習テーマ	大学名	氏名	期間	担当科
X線透過検査装置から出力される画像データのフォーマット変換	龍谷大学理工学部	阪田 剛史	9. 8.24 ～ 9. 9.11	技術第一科
炭素繊維-アルミ繊維強化-方向ハイブリッド複合材料の曲げ特性	〃	尾高 一成	〃	技術第二科
様々な機器を使った高分子化合物の性質・挙動について	〃	上田中隆志	〃	技術第二科

(7) 研究交流

機関名	研究テーマ	期間	担当科
立命館大学	放射光を用いた導電性高分子薄膜の作製	10. 5.26 10. 8. 7 10.10. 8 10.10.23 10.11.20	技術第二科
立命館大学	L I G Aプロセスによるマイクロアクチュエーターの製作	10. 5.13 10. 6.10～10.31 10.10.29 10.11.10	技術第一科 技術第二科
立命館大学	高圧測定用小型圧力センサの開発	10. 5.21 10. 9.10～10.21 10. 9.11	技術第一科 技術第二科
立命館大学	振動子の形状剛性変化を利用した振動式加速度センサの試作	10. 5.29 10.11.30	技術第一科 技術第二科
立命館大学	単電子トランジスタの作成	10. 6. 8 10. 6.17	技術第二科
	----- 単電子トランジスタの作製プロセスに関する研究	10.11.19	
龍谷大学	ゾルゲル法による撥水性・帯電防止膜の作製	10. 6.30 10. 7.21 10.10.26 10.12.14	技術第二科
立命館大学	X線マスクの開発	10. 9. 1～10.31 10.11.27	技術第一科 技術第二科
立命館大学	3次元加工手法の基礎研究	10. 9. 7～9.17	技術第一科
聾話学校	ホームページデザインとデジタル配信	10.10. 6～12.10	技術第二科
龍谷大学	MOMBE法によるTBA sを用いたⅢ-Ⅳ族化合物半導体におけるキャリア密度の制御	10.10. 9 10.11. 5 10.11.26 10.12. 8	技術第二科
立命館大学	ポリスチレンラテックスのキャラクタリゼーション	10.10.29 10.11.11 10.12. 9 10.12.18	技術第二科
八幡工業高校	VRMLによる建築空間の表現	10.10.30～11.25	技術第二科
立命館大学	サブミクロンL I G A	10.11.18	技術第二科
聾話学校	3Dソフトの活用	10.12. 2～12. 4	技術第二科
立命館大学	重金属補捉剤に関する研究	10.12. 8	技術第二科

機 関 名	研 究 テ ー マ	期 間	担 当 科
立命館大学	SiCのH ⁺ 注入による薄膜剥離	10.12.14	技術第二科
	水素注入したSiCの結晶評価	11. 2. 2	
龍谷大学	Si基板上へのGaAsの自己形成量子ドットの作製	10.12.22	技術第二科
	Si基板上へのGaAs、InAsの量子ドットの作製	11. 1. 5 11. 1. 6	
龍谷大学	Si基板上のGaAs/InAsの量子ドット形成	11. 1. 7 11. 1. 8	技術第二科
	Si基板上へのGaAs/InAsの量子ドットの成長	11. 1.18	
立命館大学	KIを含むアルカリホウ酸ガラス中におけるI ₃ ⁻ の生成条件とモデル	11. 3.10	技術第二科

3. 研究発表等

① 学会誌等発表

発表題名	学会名	学会誌	発表者
ロボットの教示と学習 (解説記事)	(社)日本ロボット学会	日本ロボット学会誌 Vol.17 No.2 pp.162-165, 1999	深尾 典久
接着の界面化学 -高分子表面と金属薄膜の界面化学-	日本接着学会	日本接着学会誌 Vol.34(5),199 (1998)	中村 吉紀
Safety Assessment of Genetically Engineered Food:Detection and Monitoring of Glyphosate-Tolerant Soybeans	日本農芸化学会	Biosci.Biotechnol. Biochem.,62(7), 1461-1464,1998	白井 伸明 他
Annealing effects on the hardening of electroless plated Ni-P layer by boron implant		Nucl. Instr. and Meth. B145(1998) 391-394	佐々木宗生 他

② 学会等研究発表

発表題名	主催機関・名称	会場	年月日	発表者
非線形機械的インピーダンスを有する対象物の特性表現と運動制御	第16回日本ロボット学会学術講演会	北海道大学	1998. 9.18-20	深尾典久
Partial surface degradation of polypropylene film by oxygen plasma and its effect on the adhesion to a vacuum-deposited aluminum film	International symposium of smart polymer in industry and medicine	神戸市 ペアーレ神戸	1998. 6.5-6	中村吉紀
ビニルトリメトキシランのプラズマ重合がポリプロピレンフィルム/アルミニウム蒸着薄膜の接着性に及ぼす効果	日本接着学会 第36回年次大会 (同学会にて平成9年度論文賞受賞)	吹田市 関西大学	1998. 6.25-26	中村吉紀 他
高分子の表面改質とフィルム/金属蒸着膜の接着性	東海機能性材料研究会	浜松市 クイート浜松	1998. 8.5.	中村吉紀
マイクロソグにおける高分子と界面制御	第15回高分子学会表面研究会講座	東京都 総評会館	1998. 10.27	中村吉紀

発 表 題 名	主催機関・名称	会 場	年月日	発表者
表面処理したフィルムの表面及び内部のESCA, SIMS分析	アルバック・ファイユーザーズミーティング	大阪市 新大阪ワシントンホテル	1998. 11.27	中村吉紀
New Development of Regenerated Silk Fibroin Fibers	テキスタイルアジア '98	インテックス大阪	1998. 10.14- 15	山中仁敏
遺伝子転換食糧の品質と安全性評価：遺伝子転換作物のモニタリング	日本農芸化学会 1998年度大会	名古屋市 名城大学	1998. 3.31- 4.3	白井伸明 他
α -アミラーゼによるマルトオリゴ糖の加水分解反応に及ぼす圧力の影響 —高圧下での実験とモデリングシミュレーション	日本生化学会 第71回日本生化学会大会	名古屋市 名古屋国際会議場	1998. 10.14- 17	白井伸明 松本正進 松川進他
放射光を用いた導電性高分子薄膜の作製	第59回応用物理学会 学術講演会	広島大学	1998. 5.15- 18	佐々木宗生 他
水素イオン注入によるSiCの薄膜剥離評価	第59回応用物理学会学術講演会	広島大学	1998. 9.15- 18	佐々木宗生 他
水素イオン注入によるSiCの薄膜剥離評価	SiC及び関連ワイドギャップ半導体研究会第7回講演会	京都工芸繊維大学	1998. 11.12- 13	佐々木宗生 他
放射光アブレーションによる新素材薄膜の創製	日本材料学会疲労部門委員会第11回表面改質材強度研究分科会	滋賀県工業技術総合センター	1999. 3.11	佐々木宗生 他
滋賀県における新材料創製研究の現状	立命館大学理工学研究 所研究会SRアブレーショングループ研究会	立命館大学	1999. 3.24	佐々木宗生 他
放射光照射によるフラーレン薄膜の作製	第46回応用物理学関係 連合講演会	東京理科大学	1999. 3.28- 31	佐々木宗生 他
Cイオンを注入したIn ₂ O ₃ 薄膜の電気特性	第46回応用物理学関係 連合講演会	東京理科大学	1999. 3.28- 31	佐々木宗生 他
同軸型パルス真空アーク放電による高精度蒸着法	電気学会放電研究会		1998. 12.15	佐々木宗生 他

③工業技術連絡会議関係研究会等発表

発表題名	主催機関・名称	会場	年月日	発表者
旋削条件の寸法形状に及ぼす影響	機械金属連合部会 第24回先端評価技術研究会	石和簡易保険保養センター	1998.10.22	酒井一昭 中山勝之
ロボットへの学習制御法の適用とその応用	機械金属連合部会 第13回メカトロニクス研究会	滋賀県工業技術総合センター	1998.11.5	深尾典久
メカトロニクス研究の取り組みについて	機械金属連合部会 近畿研究交流会	滋賀県東北工業技術センター	1999.2.17	深尾典久
筋力補助器具の開発と評価に関する研究	技術開発研究事業 第1回推進協議会 技術開発研究事業 第2回推進協議会	福岡県工業技術センター 鳥取県産業技術センター	1998.10.1-2 1999.2.22-23	深尾典久 山下誠児
ファジィ制御による陶器焼成炉の自動化－相関関数による炉内雰囲気推定－	第42回システム制御情報学会研究発表講演会	京大会館	1998.5.20	小川栄司
画像処理によるプラスチック材質表示マーカーの認識	近畿地方公設試テクノリサーチコンファレンス'98	近畿通商産業局	1998.10.27	小川栄司
遠隔講義システムによる研修実験について	平成10年度電子近畿地方部会電子技術研究交流会	奈良県工業技術センター	1998.12.10	小川栄司
遺伝子組換え食品の検出法：大豆における実施結果について	工業技術連絡会議生命工学連合部会 第12回中部近畿地方部会	名古屋市アイリス愛知	1998.10.29	白井伸明

4. 職員の技術研修

(1) 中小企業大学校への派遣

研 修 コ ー ス	期 間	派 遣 者 名
中小企業施策担当者研修課程(1週間コース) ～知的創造時代における技術の役割～	10.4.20～4.24	中村 吉紀
公設試験研究機関管理者等研修課程 ～公設試験研究機関トップセミナー～(3日間コース)	10.7.22～7.24	中山 勝之
中小企業技術指導員研修課程 先端技術 新材料(1ヶ月コース)	10.11.17～12.15	坂山 邦彦

(2) 工業技術院関係会議

会 議 名	開催地	期 間	出 席 者 名
工技院生命工学連合部会中部近畿地方部会	大 阪	10.4.23～24	松川 進 山中 仁敏 那須 喜一 白井 伸明 坂山 邦彦
工技連機械金属連合部会	北九州	10.5.21～22	河村安太郎
工技連物質工学連合部会近畿地方部会	奈 良	10.5.26	中村 吉紀
工技院第45回窯業連合部会	大 阪	10.5.28	山下 博志
工技連資源環境連合部会総会	米 子	10.6.3～5	前川 昭
工技連電子連合部会	櫃 原	10.6.4～5	中山 勝之
第31回近畿地方工業技術連絡会議企画委員会WG	大 阪	10.6.19	森下 善次
工技院生命工学連合部会総会	静 岡	10.6.11～12	白井 伸明
第71回公立鉱工業試験研究機関長協議会総会	芦 原	10.6.11～12	山下 博志
工技連機械金属連合部会近畿地方部会	池 田	10.6.16	松川 進
工技連物質工学連合部会	つくば	10.6.18～19	中村 吉紀
工技連機械金属連合部会メカトロニクス研究会	つくば	10.6.23～24	河村安太郎
近工連化学専門部会	大 阪	10.7.2	山中 仁敏
近工連資源環境部会	大 阪	10.7.2	坂山 邦彦
工技連物質工学連合部会デザイン分科会	能登島	10.7.2～3	野上 雅彦
全国公設研究機関事務連絡会議	大 宮	10.9.1～2	森下 善次
工技院電子連合部会電磁環境分科会、EMC研究会	河口湖	10.9.17～18	山本 典央
近工連化学専門部会	奈 良	10.10.2	山中 仁敏
工技連電子連合部会コンピュータ応用分科会	近江八幡	10.10.8～9	松川 進 中山 勝之 木村 昌彦 今道 高志 山本 典央 藤井 利徳
工技連電子連合部会近畿地方部会	大 阪	10.10.21	木村 昌彦
工技連機械金属第27回計測分科会	石 和	10.10.21～23	酒井 一昭
工技連物質工学連合部会デザイン分科会	千 葉	10.10.26～27	野上 雅彦
近工連テクノリサーチコンファレンス'98	大 阪	10.10.27	河村安太郎 小川 栄司

会 議 名	開催地	期 間	出席者名
工技連物質工学連合部会第36回高分子分科会	広 島	10.10.29~30	那須 喜一
工技院生命工学連合部会第12回中部近畿地方部会	名古屋	10.10.29	白井 伸明
工技連機械金属連合部会メカトロニクス研究会	草 津	10.11. 5~ 6	中山 勝之 河村安太郎 酒井 一昭 深尾 典久 藤井 利徳
工技連物質工学連合部会近畿地方部会デザイン分科会	草 津	10.11.24	松川 進
工技連機械金属連合部会近畿地方部会	和歌山	10.11.25	松川 進
近畿地方公設試験研究機関事務長会議	京 都	10.11.25	谷 弥寿男
工技院資源環境連合部会秋季近畿地方部会	上 郡	10.11.27	白井 伸明
工技連電子連合部会近畿地方部会電子技術研究交流会	奈 良	10.12.10	小川 栄司
工技院窯業連合部会ファインセラミックス分科会セラミックスセンサー研究会	大 阪	10.12.11	佐々木宗生
近工連窯業連合部会	池 田	11. 1.20	山下 博志
工技連物質工学連合部会デザイン専門部会	大 阪	11. 2. 2	野上 雅彦
工技院生命工学連合部会ニューバイオ技術検討会	つくば	11. 2. 4~ 5	白井 伸明
第39回工業技術連絡会議総会	東 京	10. 2. 10	山下 博志
工技院近畿地方部会研究交流会	彦 根	11. 2.17	深尾 典久
第83回近畿地方工業技術連絡会議	大 阪	11. 3.12	山下 博志

(3) その他の技術研修等

会 議 名	開催地	期 間	出席者名
日本農芸化学会1998年度大会第6回農芸化学シンポジウム	名古屋	10. 4. 1~ 4	白井 伸明
酵素構造解析システム講習会	大 阪	10. 4.15~16	白井 伸明
放射光産業利用技術懇談会	草 津	10. 4.17	山下 博志 今道 高志 佐々木宗生
SRAC講演会	草 津	10. 4.17	中村 吉紀
EMC JAPAN '98シンポジウム	千 葉	10. 4.23~24	木村 昌彦
I-DEAS DESIGN講習	大 阪	10. 5.13~15	藤井 利徳
I-DEAS Simulation講習	大 阪	10. 5.18~19	藤井 利徳
電子情報通信学会 マイクロ波研究会	草 津	10. 5.22	木村 昌彦
スマートポリマーに関する国際シンポジウム	神 戸	10. 6. 5~ 6	中村 吉紀
環境バイオテクノロジー研究会	東 京	10. 6. 5	白井 伸明
エネルギー・環境セミナー	草 津	10. 6.11	那須 喜一
光量子科学技術フォーラム	大 阪	10. 6.12	河村安太郎
第39回機械技術研究所研究講演会	東 京	10. 6.17	今道 高志
近畿地区著作権セミナー	和歌山	11. 6.18~19	河村 努
日本接着学会	吹 田	10. 6.25~26	中村 吉紀
第96回プラスチックフィルム(高分子学会)研究会	大 津	10. 7. 3	中村 吉紀
日米FA国際会議	大 津	10. 7.13~15	酒井 一昭 深尾 典久 藤井 利徳
ISO/TC207報告会	大 阪	10. 7.14	前川 昭

会 議 名	開催地	期 間	出席者名
I S O / T C 2 0 7 / S C 1 説明会	東 京	10. 7. 21	前川 昭
電子回路シミュレータソフトセミナー	大 阪	10. 9. 3	山本 典央
第1回アートテックまちなみ協議会報告会	京 都	10. 9. 4	山下 誠児
水環境学会シンポジウム	草 津	10. 9. 8～9	前川 昭
放射光産業利用技術懇談会	大 阪	10. 9. 11	今道 高志 佐々木宗生
リサーチコンプレックスワーキング会議	彦 根	10. 9. 18	松川 進
計測機能研究会	名古屋	10. 9. 18	酒井 一昭
次世代電子機器開発研究会	京 都	10. 9. 25	小川 栄司
次世代電子機器開発研究会	京 都	10. 9. 30	小川 栄司
I S O 1 4 0 0 1 内部環境監査員養成講習会	大 津	10. 10. 6～7	谷 弥寿男 小川 栄司 那須 喜一
テクテキスタル・アジア	大 阪	10. 10. 15	山中 仁敏
第71回日本生化学会大会	名古屋	10. 10. 15～16	白井 伸明
分析分科会	高 知	10. 10. 28～29	坂山 邦彦
国際マイクロマシンシンポジウム、マイクロマシン展	東 京	10. 10. 28～30	今道 高志
エキスパートシステム分科会	大 阪	10. 10. 29	野上 雅彦
日本国際工作機械見本市	大 阪	10. 10. 30	酒井 一昭
日本国際工作機械見本市	大 阪	10. 11. 2	深尾 典久 藤井 利徳
立命館大学ハイテクリサーチセンター研究成果報告シンポジウム	草 津	10. 11. 6	中村 吉紀 佐々木宗生
異業種交流大会・分科会	草 津	10. 11. 13	山下 誠児
龍谷大学R E C 見学会	大 津	10. 11. 17	河村安太郎
I P A C K 研究会	大 津	10. 11. 17	中村 吉紀
ファインセラミックス関連団体交流会議	多治見	10. 11. 19～20	松川 進
第39回素形材技術担当者会議	名古屋	10. 11. 26～27	今道 高志
アルバックファイ技術セミナー	大 阪	10. 11. 27	中村 吉紀
ファインセラミックス関連団体連絡協議会近畿地域連絡会	大 阪	11. 1. 20	松川 進
国際化セミナー	草 津	11. 1. 22	山下 博志 谷 弥寿男 山中 仁敏
地域技術政策研修	東 京	11. 1. 25～29	河村 努
デザインセミナー	草 津	11. 1. 30	松川 進 野上 雅彦 山下 誠児
近畿特許流通フェア	大 阪	11. 2. 23	山下 博志
近畿特許流通フェア	大 阪	11. 2. 24	谷 弥寿男
滋賀ものづくりシンポジウム	草 津	11. 3. 2	森下 善次 中山 勝之
ディスプレイセミナー	阿 山	10. 3. 4	山下 誠児
放射光産業利用技術懇談会	大 阪	11. 3. 5	今道 高志
I C P S 操作講習会	京 都	11. 3. 9～10	坂山 邦彦
第2回幾何形状評価研究会	水 戸	11. 3. 10～11	酒井 一昭

会 議 名	開催地	期 間	出席者名
科学技術セミナー	草 津	11. 3. 11	那須 喜一 山下 誠児
龍谷大学ハイテクリイサーチセンターシンポジウム	大 津	11. 3. 12	中村 吉紀
電磁波障害対策セミナー	京 都	11. 3. 17～19	山本 典央
健康福祉用具産業化フォーラム、福祉機器展	北九州	11. 3. 19～20	中山 勝之
第46回応用物理学関係連合講演会	野 田	11. 3. 28～30	佐々木宗生
環境管理規格審議委員会SC1-SME-WG	東 京	11. 3. 31	前川 昭

(4) 海外派遣

派 遣 目 的	派 遣 先	期 間	氏 名
リオ・グランデ・ド・スール州の科学技術振興財団との国際共同研究の実施	ブラジル	11. 3. 6～3. 22	山中 仁敏

(5) 大学派遣研修

研 修 テ ー マ	派 遣 先	期 間	氏 名
ロボットの知的制御について	立命館大学理工学部ロボティクス学科	10. 4. 6～11. 3. 24 (73日間)	深尾 典久

(6) 地域技術指導

研 修 テ ー マ	派 遣 先	期 間	氏 名
イオン注入技術を用いた新規材料の創製に関する研究	大阪工業技術研究所材料物理部量子ビーム研究室	10. 9. 4～11. 2. 26 (15日間)	佐々木宗生

業務の概要

1. 業務の企画・推進
2. 機器提供および依頼試験分析
3. 技術相談指導
4. 広報・情報提供
5. マスコミ発表等

1. 業務の企画・推進

(1) 企業化支援棟の竣工

平成9年度より地域産業集積活性化法に基づく国の補助を受けて、工業技術総合センター内に整備を進めてまいりました企業化支援棟は、平成11年2月に完成しました。

この企業化支援棟は、当センターの付帯施設として技術開発室（7室）と電波暗室（3m法）を有し、県内企業の技術開発と産業の振興に役立つよう期待されているところです。特に技術開発室は、独自技術の開発や新製品開発に積極的なフロンティア企業や新規開発業者を育成支援するものです。整備した施設等の概要は以下のとおりです。

企業化支援棟の概要

鉄筋コンクリート造2階建

延床面積： 836.57 m²

防犯設備： 警備保証会社連動による防犯法式

昇降装置： 機器搬入エレベータ1機

床荷重： 1階 9.8kN/m² (1000kgf/m²)

2階 4.9kN/m² (500kgf/m²)

①技術開発室の概要

技術開発や新製品開発に必要な研究スペースを賃貸するものです。

電気設備： 単相100V・3相200V

給排水設備： 各室内に流し台設置

LPガス： 各室内に取付口設置

電話設備： 各室内に端子盤（外線2、内線1回線）設置

空調設備： 個別エアコン設置

使用料（月額）

技術開発室	階	面積	使用料
1号室(化学)	1F	51m ²	91,800円
2号室	2F	50m ²	90,000円
3号室	3F	50m ²	90,000円
4号室	4F	51m ²	91,800円
5号室	5F	50m ²	90,000円
6号室	6F	50m ²	90,000円
7号室	7F	42m ²	75,600円

その他の負担：光熱水費（電気・水道・ガス）、電話回線使用料、その他必要な経費

②電波暗室の概要

電波暗室は外界のあらゆる電磁波を遮断し、測定しようとする機器類が出す電磁波を正確に測

定するとともに、他の装置から受ける不要電磁波で機器が誤作動しないかどうかを試験する設備です。現在は規制により、新しく開発される機器や装置は不要電磁波を出さず、他からの妨害波で誤作動しないような製品作りが求められています。このため電波暗室等を用いた電磁波測定や製品評価が不可欠となっています。

電波暗室の仕様

3 m法による規格測定（FCCファイリング、VCCI登録）

ターンテーブル（EMI）：直径2.0 m、最大荷重 500 kg

（EMS）：直径1.5 m、最大荷重 500 kg

EUT用電源（50/60HzCVCF）：単相最大 260V 4kVA

三相最大 440V 12kVA

（2）ISO14001の取り組み

1. ISO14001の認証取得

国際標準化機構（ISO）が定めた環境保全に関する国際規格である環境マネジメントシステムISO14001の認証を、平成9年度都道府県レベルで初めて取得しました。概要は下記のとおりです。

①取得機関 滋賀県工業技術総合センター

②取得日 平成10年3月6日（金）

③認証機関 財団法人 日本品質保証機構

④経緯

環境保全に関する国際的な関心の高まりのなか、ISO14001の認証を取得することは国際的な取引条件の一つとして企業の経営に不可欠な要件となっており、県内中小企業にとっても認証を取得する必要が高まっていました。

環境熱心県である滋賀県としても、工業技術総合センター自らが認証を取得することによりノウハウを蓄積し、県内企業のISO14001の認証取得支援に生かすこととしました。

1)平成8年11月よりシステム構築作業開始

2)平成9年7月よりシステムの運用開始

3)平成10年2月13日登録審査を受ける

4)平成10年3月6日認証登録を受ける

2. 活動

ISO14001では、環境目的および環境目標を定めて活動することを求めています。当所の環境目的および目標は以下のとおりです。

環境目的	電気エネルギーの削減		
環境目標	電気エネルギーの機器使用・依頼分析金額に対する使用効率を1995年度を基準として2000年度までに5%削減する。		
実施部門	全所	責任部門	管理課

環境目的	水資源の節約		
環境目標	水資源の機器使用・依頼分析金額に対する使用効率を1996年度を基準として1999年度までに5%削減する。		
実施部門	全所	責任部門	管理課
環境目的	用紙の節約		
環境目標	用紙使用量の増加率を2000年度までに前年度対比で0%とする		
実施部門	全所	責任部門	管理課
環境目的	特別管理産業廃棄物の削減		
環境目標	特別管理産業廃棄物のうち液体廃棄物の廃棄量を1996年度を基準として1999年度までに5%削減する。		
実施部門	技術第二科	責任部門	技術第二科
環境目的	一般事業ゴミの削減		
環境目標	一般事業ゴミの発生量を1997年度を基準として1999年度までに20%削減する。		
実施部門	全所	責任部門	管理課
環境目的	ハロゲン化溶剤の使用を低減化する。		
環境目標	ハロゲン化溶剤の使用量を1996年度を基準として、1999年度までに10%削減する。		
実施部門	技術第二科	責任部門	技術第二科
環境目的	特定フロンの使用の禁止する。		
環境目標	溶剤としての特定フロンの使用を1999年度までに、撤廃する。		
実施部門	技術第二科	責任部門	技術第二科
環境目的	グリーン調達推進		
環境目標	県推奨リスト対象項目のうちリスト記載品購入金額比率を、2000年度までに30%にする。		
実施部門	管理課	責任部門	管理課
環境目的	ISO14001の取得を推進する。		
環境目標	県内企業のISO14001取得のための施策を1997年度から1999年度まで毎年4000ポイント以上推進する。		
実施部門	全所（協会を除く）	責任部門	管理課
環境目的	環境関連研究を推進する。		
環境目標	環境保全関連プロジェクト研究を1997年度から2000年度まで毎年1テーマ以上実施する。		
実施部門	全所（協会を除く）	責任部門	管理課

3. 普及啓発活動

全国の都道府県機関の中で最初にISO14001の認証取得を行い、そのノウハウや経験を普及啓発する活動を行いました。

○セミナー・研修会による普及啓発

当所主催セミナーの開催
開催回数 12回
参加者総数 650名

他機関主催セミナーへの講師派遣 派遣回数 24回

(主催団体名：通産省、JQA、中部通産局、青森県、中小企業事業団、中小企業大学校、
滋賀県環境保全協会、彦根県事務所、鯖江市、水口町、八日市市など)

参加者総数 2002名

4. 認証取得相談・視察受け入れ

○視察受け入れ

視察受け入れ回数 74回

国関係

国立環境研究所、国立環境研修所、中部通産局、自治大学校など

都道府県関係

岩手県、愛知県、栃木県、山形県、東京都、鳥取県、三重県など

市町村関係

武生市、八日市市、金沢市、横須賀市、名古屋市など

その他

地球環境センター、若狭湾エネルギー研究所など

○認証取得相談

相談回数 51回

県下の企業からの認証取得に関する相談を当所または、相手先企業で実施しました。主な相談内容は以下のとおりです。

- ・認証スケジュールについて
- ・認証取得体制について
- ・環境影響評価について
- ・環境法規への対応方法について
- ・環境関連文書の作成方法について
- ・環境管理の実務について
- ・緊急事態の考え方についてなど

(3) 知的所有権センターの併設

知的所有権センターは、従来特許等の工業所有権情報の閲覧サービスを行っていましたが、地方閲覧所について、その機能強化とともに整理・統合をはかり、各都道府県が主体となって地域の技術開発に活用されるよう積極的に工業所有権情報を提供する機関として改組されたものです。

滋賀県では、平成9年6月4日、特許庁より工業技術総合センターにおいて知的所有権センターの認定を受け、工業所有権情報の閲覧サービス等を行っており、平成10年度は管理運営を社団法人発明協会滋賀県支部へ委託することにより、以下の業務を行いました。

①公報閲覧事業

- ・公報類の閲覧利用

平成10年度の利用者は以下のとおりでした。

種別	CD-ROM 公報	紙媒体公報		索引・ 抄録等	合計
		特許・ 実用新案	意匠・ 商標等		
閲覧人数	1,134	592	188	157	2,071
複写枚数	30,832	10,656	3,195	7,723	52,406

- ・技術分野別CD-ROM公報加工・編集

特許庁から毎週発行されるCD-ROMを、県内技術ニーズ、研究開発ニーズ、県施策ニーズから独自の技術分野を選定して加工・編集した技術分野別CD-ROMを作成しました。

技術分野 (IPC)	範囲	収録件数
C02F	H10.4 ~ H10.7	1,351
C04B	〃	1,172
C08L	〃	2,622
D01	〃	506
A41B・A41H	〃	151

②特許情報検索に関する指導・相談事業

一般の利用者が必要な情報を入手し、より効率的に活用できるように、工業所有権情報のより有益で付加価値のある活用方法や特許情報検索に関する指導相談を行いました。

相談者数 来室471件、電話624件、文書387件 計1,482件

(4) 滋賀ファイナセラムックスフォーラム

当フォーラムはファイナセラムックス技術の向上と関連産業の振興等を目的として、ファイナセラムックス関連メーカーとユーザー、および大学・公設試等が各種の情報を交換し、相互の連携を図るために産・学・官が一体となって運営されている組織です。

平成10年度は下記に示すような講演会、見学会、研修会、および情報交流会等を実施しました。

月	実施日	事業名	事業内容(概要)	出席者数	場所
4月	4 / 21	40回運営委員会	9年度事業・決算報告、10年度事業・会計計画、役員等	16名	センター
5月	6 / 3	41回運営委員会	9・10年度事業と会計報告および計画案、27回研修会等	17名	龍大
		総会	9年度事業・会計報告、10年度事業・会計計画、規約・役員 の改正等	37名	〃
		第36回例会 (講演)	講演：「最近の産業政策について」 阪南大学教授 大槻眞一氏	37名	〃
7月	7 / 14	第27回例会 会員企業への 見学会	「溶および蒸着技術の見学・研修」 ・各種金属およびセラミックス溶射技術紹介 ・コーティングおよび硬度機能性フィルム技術紹介	37名	シンコー メタリコン 麗光
7月	7 / 24	第1回若手会員 によるフォーラム 活性化検討会	第38回例会(若手会員による泊まり込み研修会について) 今後の進め方(日程・場所等)	14名	センター
8月	8 / 25	42回運営委員会	例会順序、中級研修、38回例会、地域賞等審議	9名	センター
		第2回若手会員 活性化検討会	第38回例会(若手会員による泊まり込み研修会について) 実施計画・内容等	14名	〃
		第37回例会 (技術講演)	(財)ファイナセラムックスセンターの 研究成果普及セミナー 2題 (後援) ・マイクロ波誘電体セラミックスの評価 ・燃料電池研究の動向とセラミックスの利用	35名	〃

月	実施日	事業名	事業内容(概要)	出席者数	場所
8～ 9月	8/27、 28、9/1	第28回研修会 (中級研修)	テーマ：無機薄膜の作製と評価技術 ・～TiO ₂ 、Ti等のスパッタ成膜実験～	5名	龍大 センター
9月	9 / 28	第3回若手会員 活性化検討会	第38回例会(若手会員による泊まり込み研修会について) 研修会の内容、場所、スケジュール等	12名	龍大
11月	11/ 12 13	第38回例会 (泊まり込み 研修会)	「滋賀FCF若手のネットワーク作りを目指した宿泊研修会」 講演：・ファインセラミックスの現状と未来 ・公設試からみた滋賀FCFの役割 ・産学官による共同研究事例 フリートーク：これからの滋賀FCFおよび若手のネットワー クづくりについて	21名	休暇村 近江八 幡 安土城 考古博 物館
2月	2 / 25	43回運営委員会	38回例会・FC交流会議の報告、第29回研修会(県外研修)等	10名	龍大
		第4回若手会員 活性化検討会	若手ネットワークの進め方、次年度の事業計画等	15名	〃
		第39回例会 (技術講演)	講演：NaS電池の開発とその実証 日本得子(株)ナス事業部 十時孝夫氏 薄膜太陽電池の開発とその応用 龍谷大学理工学部 和田隆博氏	33名	〃
3月	3 / 12	第29回研修会 (県外研修)	・三重県工業技術総合研究所 研究所概要と三重県工業の現状等の説明 研究の見学(関連施設を主に) ・セントラル硝子(株) 板ガラス生産および強化ライン等の見学 講演「スパッタリングによる高機能成膜」	29名	三重県 工技総 研 セント ラル硝 子(株)

(5) 滋賀県品質工学研究会

滋賀県品質工学研究会が設立されて5年近くが経過しました。この間には会員及び企業の入替わりもありましたが、設立当初から継続して参加されている会員及び企業が多くあります。

本研究会は会員の皆様の熱心な取り組みと共に滋賀県工業技術総合センター及び滋賀県工業技術振興協会の絶大なご支援の下、順調に継続・発展して参りました。

また、品質工学会からの支援を始め、矢野先生、原先生その他、諸先生方のご指導を受けながら年々実施例の発表件数も増加し、研究会の目的である企業での実践と地域への普及という面で貢献できたものと思われまます。

その結果として、品質工学創始者である田口 玄一先生を招聘して、直接技術指導を受けることができ、当研究会も一定のレベルにまで達したと実感することができました。(一昨年末)

さらには、定例会とは別に毎年特別事業を企画していますが、当年度はT o pセミナーを開催し経営層に品質工学を浸透させるべく努力をいたしました。このセミナーには合計90名余の多くの参加者を得ることができ、品質工学が経営層に対して理解いただく地歩を築けたものと確信しています。

登録会員数は、3月末現在、法人会員67名(24企業)、特別会員10名(公的機関6機関)、計77名と年々、増加傾向にあります。

当研究会の近年のキャッチフレーズは「実践により深まる品質工学」です。その内容を深めるために下記の点を重点的に運営してきました。

(1) 事例発表件数の増加

(2) テーマ指導の充実化

以下、簡単ではありますが本年度の事業報告を記載いたします。

- | | | |
|-------------------------------|----|-------|
| 1. 定例会、第46回～第57回(午後13時～17時) | 延べ | 336名 |
| (1) 開発・改善テーマ発表数 | | 27テーマ |
| (2) 事例紹介・情報提供 | | 3テーマ |
| 2. 予備学習会(品質工学入門)(午前10時～12時) | 延べ | 135名 |
| 講師; 廣瀬副会長 越山幹事 成子幹事 小林幹事 | | |
| (1) 品質工学入門(考え方) | | |
| (2) カミコプターによる体験学習 | | |
| | 計 | 9回 |
| 3. テーマ指導及び講義(定例会) | | |
| 矢野 宏 先生 原 和彦 先生 | 計 | 6回 |
| 4. QE相談室(企業個別テーマ指導、午前10時～12時) | 計 | 3回 |

5. 特別セミナー（公開）…… 総会時 計 75名
- 講演「品質工学の社内導入と基本機能の重要性」 コニカ(株)中央研究所 近岡氏
 パネルディスカッション「技術開発を進める場合の環境づくり」
 近岡氏（コニカ） 後藤氏（科研製薬） 中野氏（オムロン）
 寺澤氏（化研テック） 林氏（住江織物） 沖村氏（日本電気 HE）

6. Topセミナー 計 92名
- 共催；滋賀県工業技術振興協会 後援；滋賀県工業技術総合センター
- 講演1「技術開発の成否は経営層の決断から」 ライオン・エンジニアリング(株) 岩崎氏
 講演2「品質工学の導入と開発成果」 富士ゼロックス(株) 立林氏
 パネルディスカッション「技術開発の成果をどう考えるか」
 福辺氏（ネオス） 西影氏（日本電気 HE）
 真栄田氏（村田機械） 山下氏（工業技術総合センター）
 岩崎氏（ライオン・エンジニアリング） 立林氏（富士ゼロックス）

7. 品質工学会における活動

- (1) インターネット部会委員参画（成子氏）
- (2) フォーラム地方連絡委員（越山氏）
- (3) 研究会活動報告（酒井氏、後藤氏、中山氏）
- (4) 機関誌投稿（後藤氏、他）
- (5) 研究発表大会 2件…… 日本電気 HE（沖村氏、越山氏）
 化研テック（寺澤氏）
- (6) 品質工学貢献賞受賞（中山氏）

(6) ISO14001構築に係る研究会

国際環境規格「ISO14001」が平成8年9月の発効に伴い、県下の大企業はもちろんのこと、中小企業に至るまで急速に関心が高まり、認証取得を目指す企業が増えてきました。

当所もこの動きに即応し、これに係るセミナー、研修会の開催等各種の支援策を講じつつありますが、その一環として工業技術総合センター自身が平成10年3月に認証取得し、その過程でのノウハウ・情報、知り得た知識等を取得希望企業に伝授、指導すべく標記の研究会を平成9年2月から開催しています。

現在、県下の中小製造業から平成9年度の4社および平成10年度から13社が参加し、研究会セミナーの開催や研究会での会員企業相互の情報交換とマネジメントシステムの構築等の取り組みのアドバイス、当所の認証取得ノウハウを用いての個別指導を実施しています。

参加企業

平成9年度から参加	平成10年度から参加
オプテックス(株) 新生化学工業(株) 岩谷産業(株) 滋賀技術センター ワボウ電子(株)	日本電産(株) 滋賀技術開発センター 福田金属箔粉工業(株) 滋賀工場 栗本化成工業(株) (株) 鯨岡関西日野工場 クローダジャパン(株) 東洋ラジエーター(株) 八日市製作所 日清食品(株) 滋賀県商工会連合会 西川ローズ(株) 甲賀事業所 (有) ジャパン津川 エス・バイ・エル住工(株) (株) ニシヤマ 岩谷化学工業(株)

- 内 容 : ・ 各要求事項の対応について
 業務の洗い出しおよび環境影響評価の実施方法について
 環境マネジメントシステムの構築について
 環境関連文書の作成について
 運用管理の実務について
 内部環境監査の実施方法について
 ・ 関連情報の交換とディスカッション 等

- 研 究 会 : 第1回研究会 ・ 平成10年 4月24日(水)
 第2回研究会 ・ 平成10年 5月 7日(木)

- 第3回研究会 ・ 平成10年 5月20日 (水)
- 第4回研究会 ・ 平成10年 6月19日 (金)
- 第5回研究会 ・ 平成10年 7月 3日 (水)
- 第6回研究会 ・ 平成10年 8月28日 (金)
- 第7回研究会 ・ 平成10年 9月10日 (金)
- 第8回研究会 ・ 平成10年10月 9日 (金)
- 第9回研究会 ・ 平成10年11月27日 (金)
- 第10回研究会 ・ 平成11年 1月14日 (木)
- 第11回研究会 ・ 平成11年 2月10日 (水)
- 第12回研究会 ・ 平成11年 3月26日 (金)

- セミナー
- 第1回セミナー・ 平成10年 5月20日 (水)
「環境影響評価の実施方法」
 - 第2回セミナー・ 平成10年 6月16日 (金)
「法規制およびその他の要求事項の対応」
 - 第3回セミナー・ 平成10年 7月 3日 (水)
「ISO14001規格の解説」
 - 第4回セミナー・ 平成10年 8月28日 (金)
「廃棄物関連法規の解説とその対応について」
「環境配慮意識の醸成のための啓発について」
 - 第5回セミナー・ 平成10年 9月10日 (金)
「環境マネジメントシステムの構築と認証」
 - 第6回セミナー・ 平成10年10月 9日 (金)
「環境関連文書の作成方法」
 - 第7回セミナー・ 平成10年11月13日 (金)
「環境管理の実務Ⅰ (運用管理の実務について)」
 - 第8回セミナー・ 平成11年 1月26日 (火)
「環境管理の実務Ⅱ
(緊急事態の対応とその予防処置について)」
 - 第9回セミナー・ 平成11年 2月10日 (水)
「内部環境監査について」
 - 第10回セミナー・ 平成11年 2月23日 (火)
「認証取得事例報告」
「滋賀県の支援策説明」

この結果、平成11年3月31日までに参加企業の内、次の5社が認証を取得した。

1. オプテックス (株) 平成 9年 5月 7日
2. 岩谷産業 (株) 滋賀技術センター 平成10年10月 9日
3. エス・バイ・エル住工 平成10年10月15日
4. 日本電産 (株) 滋賀技術開発センター 平成11年 2月26日
5. 新生化学工業 (株) 平成11年 3月26日

(7) デザインフォーラムSHIGA

県内公設試のデザイン担当者と成案造形大学・県立大学および県内デザイン事業所による相互の交流と技術力の向上を図り、併せて県下のデザイン業界の振興を目的として、平成8年に組織化し、10年度も引き続き(財)滋賀県工業技術振興協会に委託してデザインワークショップ・デザインセミナー等を開催するなどの活動を行いました。

事業の詳細は、(財)滋賀県工業技術振興協会の活動欄をご覧ください。

(8) 滋賀ウェルフェア・テクノハウス研究会

健康福祉関係の研究事業推進のために、(財)滋賀県工業技術振興協会を事務局として、ウェルフェア・テクノハウスを利用した研究を進めました。産学官の協力で多くのワーキンググループが活動しましたが、工業技術総合センターもワーキング委員と事務局に協力しました。詳細は(財)滋賀県工業技術振興協会の活動欄をご覧ください。

2. 機器提供および依頼試験分析

(1) 開放試験機機の提供

企業が新製品の開発、品質の向上、生産技術の改善等を目的として、試験機機を利用して試験・研究を実施しようとするときは、可能な限りセンターの設備機器を開放しています。平成11年4月1日現在で、296種類の設備機器を開放しています。

平成10年度設備機器利用状況

使用機器件数・延使用時間数・実企業数

使用機器件数	3,909
延使用時間数	24,357
実企業数	317

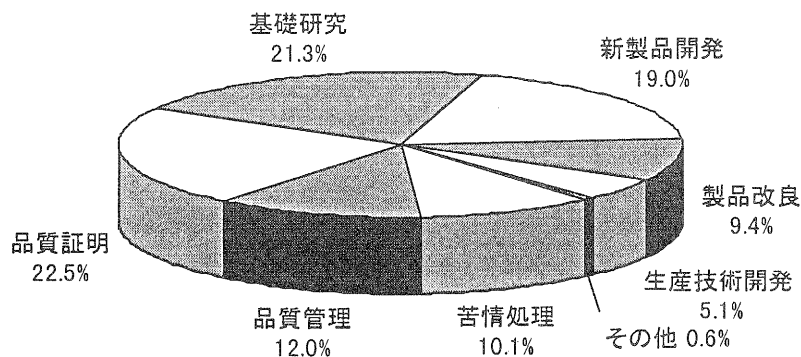
使用目的別件数

使用目的	基礎研究	新製品開発	生産技術開発	製品改良	品質管理	品質証明	苦情処理	その他	合計
件数	831 (21.3%)	743 (19.0%)	198 (5.1%)	369 (9.4%)	468 (12.0%)	881 (22.5%)	396 (10.1%)	23 (0.6%)	3,909

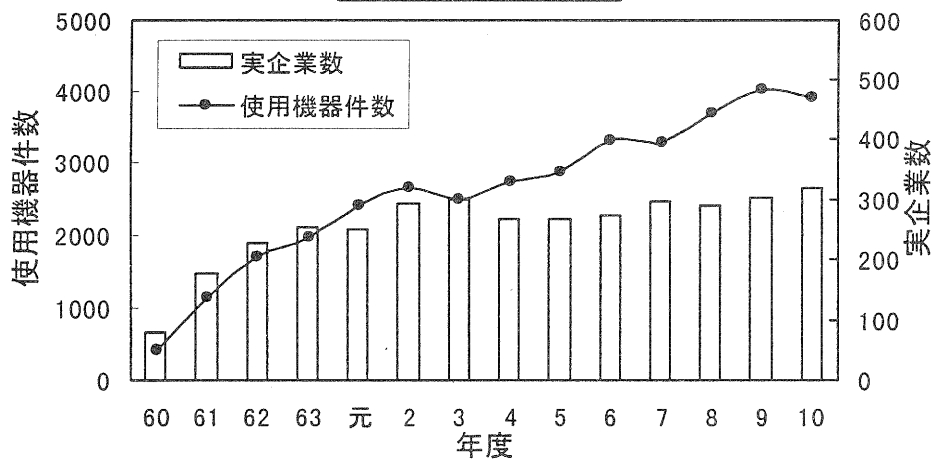
主な利用機器

No.	平成10年度		昭和60年度～平成10年度	
	機器名	件数	機器名	件数
1	走査型電子顕微鏡	424	走査型電子顕微鏡	2,845
2	イオンコーティング装置	277	インストロン型万能試験機	1,754
3	顕微フーリエ変換赤外分光光度計	201	イオンコーティング装置	1,731
4	ICP発光分析装置	160	三次元測定機	1,613
5	振動試験機	153	振動試験機	1,607
6	インストロン型万能試験機	136	顕微フーリエ変換赤外分光光度計	1,198
7	高精度妨害波測定装置	136	ICP発光分析装置	977
8	大型マクロ写真装置	91	万能材料試験機	868
9	三次元測定機	90	熱分析装置	705
10	ビデオマイクロスコープ	88	表面粗さ測定機	691
11	画像解析装置	82	疲労試験機（油圧式）	675
12	金属顕微鏡	80	恒温恒湿槽	619
13	万能材料試験機	76	ガス透過率測定装置	610
14	熱分析装置	73	試料研磨機	598
15	X線光電子分光分析装置	67	金属顕微鏡	583
16	偏光顕微鏡	57	自記分光光度計	525
17	表面粗さ測定機	57	高精度妨害波測定装置	515
18	自記分光光度計	54	蛍光X線分析装置	477
19	疲労試験機（油圧式）	52	ビデオマイクロスコープ	454
20	試料研磨機	51	X線回折装置	450
21	熱変形温度測定機	51	雑音総合評価試験機	441

設備使用目的別件数



年度別の推移
使用機器件数・実企業数



参考 年度別使用機器件数・延使用時間数・実企業数

年度	使用機器件数	延使用時間数	実企業数
60	422	1,721	81
61	1,137	6,991	175
62	1,686	10,530	224
63	1,952	14,825	251
元	2,399	17,066	250
2	2,656	23,003	291
3	2,487	19,135	297
4	2,733	19,502	265
5	2,884	21,006	266
6	3,311	26,447	272
7	3,287	18,338	296
8	3,694	22,061	288
9	4,032	25,194	302
10	3,909	24,357	317
合計	36,589	250,176	—

(2) 依頼試験分析

企業や団体から依頼を受け、材料や製品などの成分分析や各種試験測定を行っています。これらの業務に迅速的確に対応できるよう試験機器の整備を図るとともに、試験方法について新しい技術の習得に努めています。

平成10年度依頼試験分析実施状況

区 分	項 目	件 数	単位数	測定名
電機・電子試験	電磁遮蔽特性測定	1	4	測定
材料試験	強度試験	20	105	試料
環境試験	振動試験	6	52	時間
	腐食試験	1	4	日
	恒温恒湿試験	3	71	時間
化学分析	pH測定	1	1	試料
	定量分析	7	52	成分
食品物性・微生物試験	微生物試験	1	2	試料
デザイン指導	デザイン指導	2	13	時間
合 計		42	304	

参考 年度別依頼試験分析実施件数・単位

年度	件数(単位数)									
	電気・電子試験	材料試験	精密測定	環境試験	物性試験	化学分析	食品物性・微生物試験	デザイン指導	その他	合 計
60	— (—)	16 (45)	1 (16)	8 (15)	— (—)	20(202)	3 (11)	— (—)	—(—)	48 (289)
61	10 (39)	63(252)	— (—)	21(207)	— (—)	119(784)	7 (24)	— (—)	—(—)	220(1306)
62	— (—)	37(170)	1 (10)	4 (28)	— (—)	45(491)	7 (21)	— (—)	—(—)	94 (720)
63	6 (31)	56(194)	— (—)	18(658)	— (—)	51(433)	5 (22)	— (—)	1 (1)	137(1339)
元	2 (83)	71(256)	1 (4)	14(411)	1 (3)	42(430)	4 (7)	3(106)	—(—)	138(1300)
2	7 (22)	67(275)	— (—)	9 (83)	— (—)	38(244)	1 (2)	7(193)	—(—)	129 (819)
3	12 (80)	41(136)	4 (27)	12 (46)	— (—)	22(201)	2 (9)	7(142)	—(—)	100 (641)
4	8 (16)	39(146)	— (—)	7 (40)	— (—)	29(176)	2 (4)	6(186)	—(—)	91 (568)
5	17(683)	79(476)	— (—)	20(153)	— (—)	23(117)	1 (4)	9(218)	—(—)	149(1651)
6	15 (64)	35 (83)	— (—)	11 (47)	— (—)	14 (93)	— (—)	11(227)	—(—)	86 (514)
7	10 (57)	39(269)	1 (1)	21(470)	— (—)	17(124)	— (—)	4(114)	—(—)	92(1035)
8	4 (31)	39(219)	— (—)	9 (19)	1 (1)	17(119)	— (—)	3 (64)	—(—)	73 (453)
9	6 (71)	46(212)	— (—)	4(283)	— (—)	7 (70)	— (—)	4 (67)	—(—)	67 (703)
10	1 (4)	20(105)	— (—)	10(127)	— (—)	8 (53)	1 (2)	2 (13)	—(—)	42 (304)
計	98 (1, 181)	648 (2, 838)	8 (58)	168 (2, 587)	2 (4)	452 (3, 537)	33 (106)	56 (1, 330)	1 (1)	1, 466 (11, 642)

3. 技術相談指導

県内企業における新技術の導入や新製品開発等の高度な技術支援を行うため、大学教授を技術相談役とした技術相談・指導を積極的に実施する一方、実践的な現場技術の改善や管理技術等については、豊富な知識と長年の経験を有する指導員を派遣する巡回技術指導制度や技術アドバイザー制度により対応しています。

さらに、工業技術総合センター職員が各専門分野において随時きめ細かな技術相談に応じるなど企業の要請に応えるべく努めています。

また、県内企業の技術者に対し、当センター設置試験研究機器の利用を促進するため、技術講習会を実施しました。

平成10年度の実績は次のとおりです。

事業名	実施件数等
技術相談	3,397件
技術アドバイザー	17企業(90日)
特別技術相談	78件(50日)
技術普及講習会(講義・実習)	11コース(59名)
工業技術振興協会研修へ講師として派遣	11人(46時間)

平成10年度 技術相談役指導事業

氏名	職名	指導分野	相談件数	相談日数
石原好之	同志社大学工学部教授 (工学博士)	電気工学 パワーエレクトロニクスおよび 電気機器磁界解析	26	12
山口勝美	名古屋大学工学部教授 (工学博士)	機械工学 精密加工・切削加工・塑性加工および 特殊加工	18	10
赤松勝也	関西大学工学部教授 (工学博士)	金属工学 金属材料、機能材料、焼結材料および 熱処理	17	11
安本教博	京都大学名誉教授 (農学博士)	食品工学 食品学、栄養学(機能性食品)および 食品加工	2	2
平澤逸	創造社デザイン専門学校 (専任講師)	産業デザイン 工業製品のデザインおよびC I商標 作成	15	15

技術相談役制度について

1. 目的

技術革新の進展に対応して県内企業の技術開発力を高め本県の工業振興を図るため、大学等との連携のもとに各分野で権威のある大学の教授陣を技術相談役として依頼し、県内中小企業の新技術開発等高度な技術問題について直接相談に応じ、問題の解決を図るとともに産学の技術交流を推進する。

2. 相談コーナーの設置

上記目的を達成するため滋賀県工業技術総合センター（以下「センター」という。）に技術相談役による「技術相談コーナー」を開設する。

3. 対象者

技術相談の対象者は、原則として中小企業者とする。

4. 技術相談

1) 相談内容は、概ね次の分野とする。

○エレクトロニクス関連

（パワーエレクトロニクス、電気機器磁界解析、マイクロコンピュータ応用技術など）

○メカトロニクス関連

（ロボット関連、自動制御技術マン・マシン工学、知識工学など）

○先端加工技術関連

（精密加工、切削加工、塑性加工、特殊加工など）

○新素材・複合材料関連

（高分子複合材料（FRP等）、金属材料、熱処理、材料試験など）

○食品関連

（食品製造技術、醸造技術、バイオテクノロジー関連など）

○デザイン関連

（インダストリアルデザイン、CIデザイン、VIデザインなど）

2) 技術相談には、次に示す「滋賀県技術相談役」または技術相談役が推薦する大学等の研究者およびセンター職員があたる。

5. 相談日時

相談日時は申し込みに応じ随時設定する。

6. 相談の申し込み

相談の申し込みは、センター技術第一科（電子情報・機械システム）及び技術第二科（無機材料・有機材料・デザイン）に行うものとし、受付は随時行う。

7. 相談料

相談料は、無料とする。

8. 事後指導

企業から事後指導の要望がある場合は、センターと技術相談役は引き続き技術指導を行う。

平成10年度の技術相談役一覧表

氏名	現職	専門分野
石原 好之	同志社大学工学部 教授（工学博士）	電気工学 パワーエレクトロニクス 及び電気機器磁界解析
山口 勝美	名古屋大学工学部 教授（工学博士）	機械工学 精密加工、切削加工、 塑性加工、及び特殊加工
井上 和夫	立命館大学理工学部 教授（工学博士）	計測・制御工学 知識工学、適応制御及び マン・マシン工学
前川善一郎	京都工芸繊維大学繊維学部 教授（工学博士）	材料工学 複合材料（FRP）、 製造技術
赤松 勝也	関西大学工学部 教授（工学博士）	金属工学 金属材料、機能材料、 焼結材料及び熱処理
安本 教傳	京都大学名誉教授 （農学博士）	食品工学 食品学、栄養学、 及び食品加工
平澤 逸	創造社デザイン専門学校 専任講師	産業デザイン 工業製品のデザイン、 及びCI商標作成

平成10年度 技術アドバイザー指導事業

業種 分類	実施 日数	企業 数	地 域	指 導 班		指 導 事 項
				外 部	内 部	
機 械	15	2	守 山 市 水 口 町	木谷 聰生 外山 榛一	深尾 典久 藤井・河村	抵抗溶接技術 ISO9000の認証取得
金 属	7	2	び わ 町 石 部 町	今川 博之 野瀬 孝臣	今道 高志 松川 進	金属表面の変色防止 ISO9000の認証取得
電 気	3	2	能 登 川 町 草 津 市	西川 吉一 武田 和忠	木村・山本 木村・山本	照明方法の改善 電取法準拠の設計法
化 学	4	2	栗 東 町 水 口 町	相馬 勲 相馬 勲	中村 吉紀 中村・白井	台所用品の開発 竹の利用技術
窯 業	8	3	信 楽 町 信 楽 町 信 楽 町	出井 豊二 出井 豊二 丸 直樹	伊藤 公一 伊藤 公一 伊藤 公一	製品デザイン開発 製品デザイン開発 コンピュータの利用技術
食 品	18	3	土 山 町 長 浜 市 志 賀 町	玉井 博幸 上田 修 山下 等	白井 伸明 白井 伸明 那須 喜一	機械的検査方法 生産ライン衛生管理 工場排水の高度処理
その他	25	3	中 主 町 愛 知 川 町 彦 根 市	外山 榛一 外山 榛一 秦 勝彦	河村安太郎 今道 高志 松川 進	ISO9000の認証取得 ISO9000の認証取得 ISO14000の認証取得
合 計	80	17				

平成10年度 技術講習会（講義・実習）

（機械・電子関係）

於：工業技術総合センター

講習会名称	実施日	内 容	参加人数
耐振動性・耐衝撃性 評価技術	11月6日	機器・部品等のランダム振動および衝撃(正弦半波・のこぎり波)による機械的強度の評価技術	6名
応力・歪み測定技術	11月10日	機械部品等の構造材に発生している歪み量を測定し、応力を得る方法	5
電子顕微鏡による微細 表面形状解析技術	11月11日	2次電子画像情報を利用した微細表面凹凸状態の非破壊評価技術	5
表面粗さおよび真円度 測定技術	11月12日	機械部品等の加工状態の評価手段である表面粗さおよび真円度の測定技術	5
電磁波耐性評価技術	11月26日	電子機器の耐ノイズ性評価方法(静電気、バーストノイズ、雷サージ等規格対応試験器による評価)	5

（化学・材料・食品関係）

於：工業技術総合センター

講習会名称	実施日	内 容	参加人数
X線非破壊評価技術	11月18日	軟X線透過により材料ワーク内部の欠陥を非破壊で検査・評価する技法	3
X線光電子分光法による 表面解析技術	12月22日	X線光電子分光法の基礎と表面分析実習およびスペクトル解釈	5
耐候性・耐腐食性評価 技術	1月19日	各種材料の光、熱、雨に対する耐光性と金属の塩水による腐食に関する評価	5
材料試験技術	1月21日	プラスチックや小物金属部品の引張、曲げおよび圧縮試験方法とその評価技術	4
蛍光X線分析装置による 元素分析技術	1月22日	蛍光X線分析装置の原理と固体試料中の元素分析実習技術	11
有機物微小分析技術	2月24日	微小有機物質の定性分析の手法および評価技術	5

主な技術指導事例

◆課題【自動測定プログラム開発について】

平成5年度に指導いただいたマイコンガスメータとガス濃度計を利用して脱臭剤の吸収特性の経時変化を自動測定するシステムに対し、一部ソフトウェアに独自の変更を加えて実験データの取りに利用させていただいている。

今回、新たな実験を開始するにあたり、以下のような機能を追加して自動測定を行いたいと考えているが、指導とプログラム開発に協力願えないか？

- (1)ガス濃度がある値以上に達したときに、次段の測定点の濃度が自動的に測定されるようにする
- (2)測定点を3点から9点（3カラム×3点）に増加させる
- (3)測定データをファイルに出力し、表計算ソフト等で加工できるようにする

指導 現状のシーケンサによるガスバルブの制御とパソコンによるガス流量とガス濃度の測定という組み合わせでは、(1)の仕様を達成するためにシーケンサとパソコン間で何らかの情報のやり取りが必要となる。実験用のシステムということなので、システムの構成をシンプルなものとするために、パソコンにリレー制御ボードを導入して全てパソコン上のプログラムで処理してしまった方が、後のメンテナンスのためにも望ましいかと思われる。

適当なリレーボードを探して連絡するので購入して準備しておいて欲しい。ソフトウェアは、現在使用中のものをベースにこちらで上記仕様を満足するように改造し提供する。

◆課題【かしめ条件の適正化について】

かしめ鋺を使用して、機械部品を締結している加工工程がある。この工程の時間短縮を図るためかしめ用のジグを改良したが、かしめ後の品質にかなりのばらつきが生じ、適切な加工条件が定まらないと言う問題が発生した。

指導 使用するかしめ鋺と締結部品の形状寸法や材質、また締結時の負荷荷重やストッパの位置などが関係しているが、かしめ加工の適正化は単純には実現できない。そこで、テスト機によって得られたデータを解析した結果、かしめ時の潤滑状態、ジグの降下速度などに多少の効果が認められたが、多くの設定条件が誤差要因であり、これらの条件を設定しても余り効果のないことが判明した。関連部品やジグのセッティング条件などで精度を高め、かしめ加工で重要となるかしめ後の鋺の適切な外径寸法を設定して、効果的なかしめ条件を見出すための評価法について指導した。

◆課題【機械装置部品の破損原因について】

振動を伴う機械装置の中に使われている長尺部品が破損した。原因及び対策を教えてください。

指導 運転中の振動が原因ではないかということで、油かき棒の固有振動数を測定した。結果、運転条件と固有振動数とが大きく異なっていたことから、運転中の振動が原因ではないと

判断した。ついで、構造解析によるシミュレーションを行った結果、棒の付け根に応力集中部があることがわかった。そこで形状を改善することになった。

◆課題【面発熱体の特性評価】

面発熱体の特性の指標として、電氣的に簡単に測れる量は何か。また、発熱体として何を評価しておけばよいか。

指導 任意形状の試料の抵抗を測るよりもノーマライズされた表面抵抗率を測定する方が良い。これは対向させた同心円形電極で測れる。このような電極がない場合、正方形の試料が準備できれば測定は可能。

また、総合的な性能評価として発熱ムラを調べる必要があるが、サーモビュアにより2次元での温度分布を見れば良い。

◆課題【電気ポット内の赤い斑点】

電気ポット内の容器に赤い斑点が付着していた。原因は何か、また手入れ方法は。

指導 赤いはん点状のものは水道水の中に含まれる鉄分が内容器に付着し、発錆したもらい錆（鉄の酸化物）と考えられる。また、手入れ方法としてクエン酸による方法を説明した。内容器洗浄用クエン酸は市販されている。

◆課題【金属部品への摺動性材料の成膜および高硬度材料の成膜について】

金属部品への蒸着を考えているので、部品の摺動部にはよく知られている SiC、硬度が要求されてくる部分には BN 関連の薄膜を蒸着したい。

指導 ものづくり試作開発支援センター整備事業で導入した精密真空蒸着装置およびスパッタリング装置により、金属板への SiC 薄膜の作製、および BN 薄膜の作製をおこなった。

その摺動性、および硬度に関しては、企業側が評価することになった。特に摺動性に関しては、静音性にも関わることから、慎重な評価が必要であることを指導した。

◆課題【スパッタリングによるディスプレイ用導電膜の作製について】

液晶ディスプレイ用の透明導電膜（インジウム・スズ酸化物）の作製方法でスパッタリング成膜を考えている。スパッタリング法にも多くの方法があるため、それぞれどのような特徴があるのか知りたい。

指導 スパッタリング装置を参考にスパッタリング法の特徴について説明した。

特に直流スパッタと RF スパッタの違い、マグネトロンスパッタの特徴を希望されたので、その特徴について、滋賀県工業技術総合センターの既存装置との比較を行いながら、説明を行った。その結果、ものづくり試作開発支援センター整備事業導入設備であるスパッタリング装置を使用して直流、RF スパッタの比較を行うのが適当であるということになった。滋賀県工業技術総合センターにおいても透明導電膜の研究を行っているため、そ

の成果についても紹介した。

◆課題【金型の摩耗・かじりの防止方法について】

金型の摩耗によるかじりを防止するための表面処理について知りたい。
精度が0.1ミクロン必要であるため、通常の方法では対応できない。以前 DLC 薄膜を付けたことがあるが、形状などがある。

指導 材質としては、窒化チタン、窒化クロム、DLC 等があり、方法としてはイオン窒化、焼き入れ、CVD、イオンプレーティング、三次元イオン注入、スパッタリングなどが考えられる。加工精度が上記のように精密であるため、通常メッキなどで対応できるかどうか不明である。成膜メーカー、大学に相談することにした。また成膜メーカーとしては京都にある日本 ITF を紹介した。

◆課題【清涼飲料水製造工程上の異物発生原因の特定と対策】

清涼飲料水に製造最終工程に置かれたフィルターメッシュよりも大きな異物見られた。発生原因を特定し解決法を探りたい。

指導 製造ラインを詳しく聞き、発生原因が腐食か、さもなくばバルブ様駆動部の摩耗であると推定した。対策として、より厳しい条件での滅菌の実施、駆動部材質の変更と摩擦防止のために機械的な設計変更をされた。改善後に問題は再発していない。

本指導の金属摩耗と腐食については、技術相談役制度を利用した。

◆課題【食品の品質保持容器の開発】

冷蔵庫に入れた食品の品質が通常の容器よりも良好に保つことの出来るものを開発したい。対象とすべき食品や通常の容器での保存性との比較方法について知りたい。

指導 水分の蒸発をコントロールする事で品質保持を目標にしているため、以下のような食品について対比試験を行うことを提案した。①果物や生野菜の水分と色②果物の香り（メロンのエステル香による蒸れ臭）③温かい惣菜の結露防止

色素メーター、水分活性、精密天秤などによる器機測定は、設備開放にて対応することとした。

◆課題【塗料の品質証明】

スケールの表面に塗ってある塗料の成分が知りたい。量的には非常に少ないがはがすことは可能であるので、どの様な方法があるのか教えてほしい。

指導 無機系成分の場合、当センターで対応できる測定法は、主に蛍光X線分析、EPMA、ICP発光分析等である。蛍光X線分析とEPMAは元素によっても異なるが、数100ppm以上ないとなかなか難しい。ICP発光分析は溶液にしないと測定できないが、ppmオーダーの測定が可能である。

I C P 発光分析装置で対応した。

◆課題【材料の品質証明】

S SもしくはS P H Cと思われる材料の成分分析をしてほしい。どのような方法で行うのか？

指導 MnやP等の金属成分は、I C P 発光分析装置を使用し、CとSに関しては炭素硫黄同時定量分析装置を使用する。試料はボール盤で穴を開けるときにでる切り粉を集めてもらう。また、このとき材料表面にメッキなどがしてある場合は、必ず取り除いてから行う。成分に関しては、S Sに当てはまる結果であった。

◆課題【接点不良の原因物質の分析】

電気部品の接点部分で導通不良が起こることがある。洗浄方法の問題がある可能性がある。洗浄方法について検討をする第一として、接点に何が付着しているか確認したい。

指導 この接点の場合、不良になる原因の汚れが、非常に薄く付着している。顕微鏡等でも非常に確認が難しい。そこで、顕微赤外A T R測定装置を用いて測定を行ったところ、微量ではあるが、有機物の存在が確認された。汚れの原因が解ったので、これに適した洗浄条件を探ることが容易になった。

◆課題【食品トレーやラップフィルムの素材の分析と熱特性測定】

食品トレーやラップフィルムの熱融着特性の測定と材料の分析をしたい。どのような方法で行えばよいか。

指導 食品トレーやラップフィルムは多層の複合体になっていることが多く、その分析は非常に難しい。そこで、表層の分析にはA T R赤外分析を用いて、内層については、スライスして顕微赤外A T R分析を用いて測定をおこなった。どちらも、今までの赤外分析と比べると簡単に測定できた。また、熱特性は熱分析の中のD S Cと呼ばれる、融解温度やガラス転移点を測定する装置と、TMAの一手法である針進入法による軟化温度の測定をおこなった。これらの結果から、それぞれの材料の、熱シール性や耐熱性についてのデータが得られた。

4. 広報・情報提供

(1) 刊行物の発行

①技術情報誌「テクノネットワーク」

紙面をビジュアルに刷新し、工業技術総合センターの「産学官研究会活動」、「試験研究機器紹介」をはじめ、技術解説や研究紹介をする「テクノレビュー」、そのほか「研修・セミナーのお知らせ」、「センターニュース」等企業に役立つ情報の提供に努め、県内企業および関係機関、団体等に配布しました。

○発行：年6回(5、7、9、11、1、3月)VOL. 44～49 部数：各2,500部(振興協会と合同発行)

②業務報告書

平成9年度の工業技術総合センター業務活動の年報として、第12号を発刊しました。内容は、業務概要、施設、設備、組織、予算等を中心にとまとめたもので、主に行政・試験研究機関、関係団体等へ配布しました。

○発行：12月 部数：600部

③研究報告書

県内企業への技術移転を目指した応用研究を主軸に、併せて先導的な研究実施を目的とする「工業技術総合センター研究指針」にもとづき、メカトロニクス応用の自動計測システムの研究、複合材料の評価に関する研究等に取り組んでいますが、これら研究成果を広く県内企業に普及するとともに、技術指導等の基礎資料としての活用を図るため、平成9年度研究報告としてとりまとめ、主に行政・試験研究機関・関係団体等へ配布しました。

○発行：2月 部数：600部

④その他の広報関係案内物

当センターに併設した企業化支援棟のPRのためのパンフレットを作成しました。また、当センターの利用促進を図るため、「設備機器使用料・試験分析手数料のご案内」を作成し、センターに常備して利用者の便宜を図りました。

(2) 工業技術情報資料等の収集・提供

工業技術に関する図書、雑誌および資料を備え、県内企業等に広く活用してもらうため、(財)滋賀県工業技術振興協会に委託して閲覧・貸出・複写サービス業務を実施しました。

所有図書：図書：約10,600冊 雑誌：約100種類 日本工業規格(JIS)：全部門

情報検索：JOIS((財)滋賀県工業技術振興協会にて運用)

PATOLIS((社)発明協会滋賀県支部にて運用)

(3) ホームページによる情報提供

当センターの事業内容の紹介をはじめ、各種セミナー・技術講習会等の案内をホームページにて提供しました。また、情報検索サービスとして、整備した試験研究用設備機器および技術関係図書のデータベースを随時更新して最新の情報を提供しました。

(4) 見学者等の対応

開設以来、施設、機器、運営等について、海外を含め、県内外からの技術者、経営者、行政関係者等の多数の視察、見学があります。また、10年度は特に各県、市町村等からISO14001に関する調査、視察が数多くありました。

平成10年度見学状況

区 分	件 数	人 数
県 外 (海 外 含 む) 団 体 等	39件	327人
県 内 団 体 等	7件	115人
計	46件	442人

(2)

滋賀県工業技術総合センター信楽窯業技術試験場

総 説

1. 沿 革
2. 敷地・建物
3. 職員の研修
4. 購入設備・機器・図書

1. 沿革

- 昭和2年4月 商工大臣設置の件認可、經常経費13,022円臨時建設費51,223円計上、5月7日滋賀県告示第175号を以て滋賀県窯業試験場と称する。
- 昭和3年5月 新築竣工
- 昭和25年4月 滋賀県立信楽窯業試験場と改称
- 昭和37年3月 固形鑄込成形室新築
- 昭和39年9月 乾燥試験室新築
- 昭和42年2月 本館改築（総工費18,360,000円RC造2階建）
- 昭和46年3月 開放試験室ならびに試作成形室新築（総工費28,562,000円RC造2階建）
- 昭和50年3月 調土室棟、物品倉庫および車庫新築（総工費69,430,000円）
- 昭和54年3月 第1・第2焼成開放試験棟新築
- 昭和55年9月 第1焼成開放試験棟2階増築（総工費2,950,000円）
- 平成7年12月 調土室棟、物品1・2階改修（総工費8,137,000円）
- 平成9年1月 本館相談室改修（総工費8,858,000円）
- 平成9年3月 渡廊下新築（総工費4,635,000円）
- 平成9年4月 組織統合により滋賀県工業技術総合センター信楽窯業技術試験場と改称
- 平成10年3月 福祉環境整備工事により身障者用便所等新築（総工費10,395,000円）

2. 敷地・建物

○所在地 滋賀県甲賀郡信楽町大字長野498番地

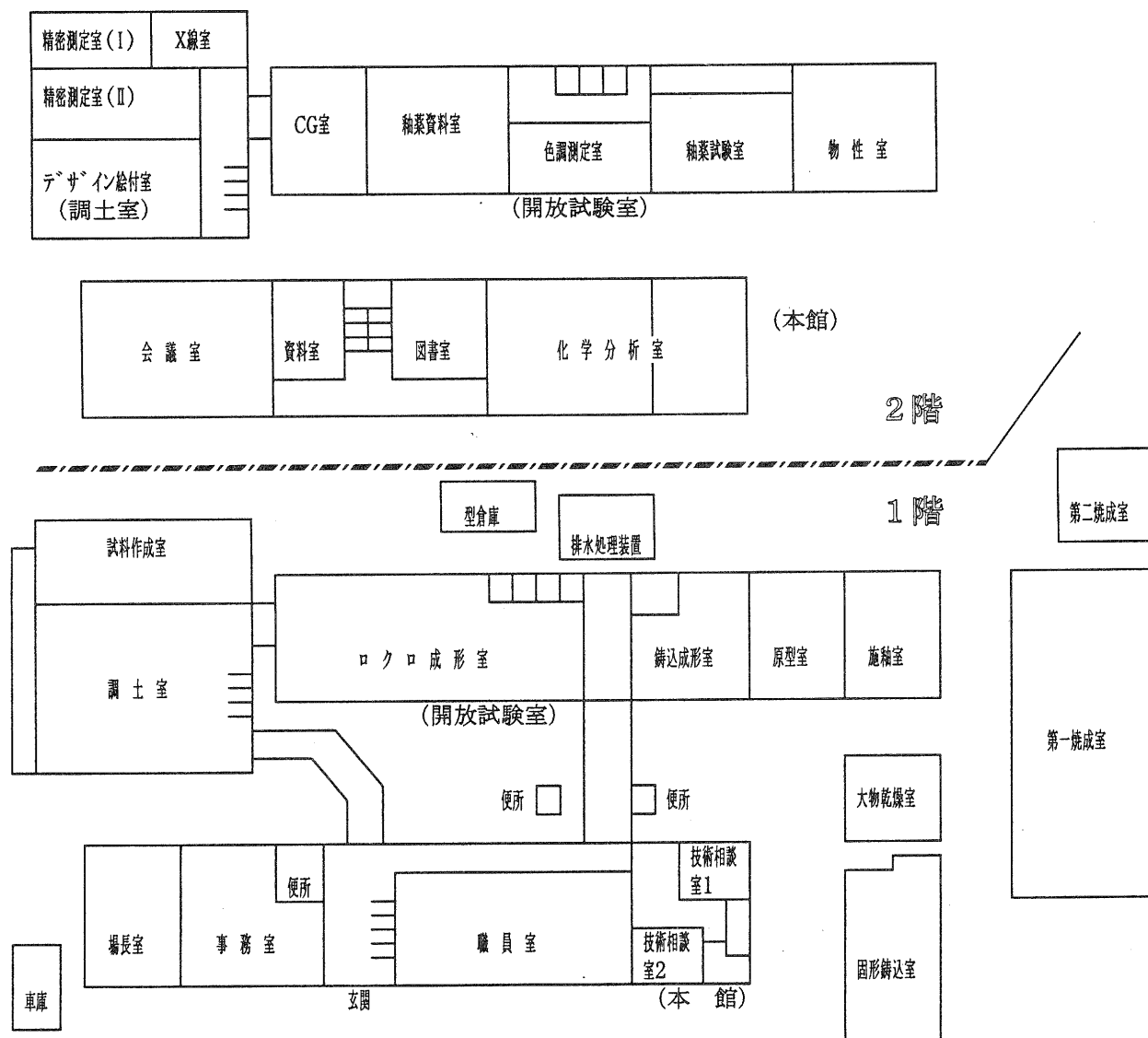
○敷地 7,561.23平方メートル

○建物 3,243.99平方メートル

(内訳)

本館	607.82平方メートル
開放試験室並びに試作成形室	576.00平方メートル
固形鋳込成形室	90.90平方メートル
肉厚大物乾燥室	63.00平方メートル
調土室棟	698.04平方メートル
第1焼成開放試験室	612.00平方メートル
第2焼成開放試験室	201.05平方メートル
その他	395.18平方メートル

○建物配置図



3. 職員の研修

派遣職員名	研 修 名	研 修 先
専門員兼研究開発係長 宮代 雅夫	研究開発リーダー養成 10.9.28～10.9	中小企業大学校 東京校
指導係長 伊藤 公一	滋賀県職員海外派遣研修 10.12.7～12.16	中華人民共和国湖南省
技術・デザイン係技師 大谷 哲也	地域産業活性化と新商品開発 11.1.13～2.10	中小企業大学校 東京校

4. 購入設備・機器・図書

(設備・機器)

品 名	規 格	取得年月日	備 考
場長室エアコン	床置型SVYJ80	10.7.7	執務室空気調整
事務室エアコン	天井カセット型SHYCJ	10.7.7.	〃
簡易スタジオ	撮影台PTF-2A ストロボセット コメットCT-150	10.7.10	試作品撮影用
テレビデオ(2台)	パナソニックTH-21ZV20	10.7.28	窯業技能研修用
デジタルチャックキャリパー	ミトヨCD-20CWW	10.7.29	粘土試験用(収縮率測定)
電子上皿天秤	島津BX3200D	10.9.16	釉薬試験用の各種原料 秤量
加湿器	遠心式床置き式D-50	10.10.30	試作品の乾燥用(湿度調整)
除湿乾燥機	オカワ製RFB-1500D	10.11.11	試作品の乾燥用(湿度調整)
製 丸 機	LB400 2枚刃型	10.12.4	球状ペレット成型用
陶磁器焼成用 小型ガス窯	倒炎式	10.12.20	原料、試料、試作品等の焼成 試験用
回転プレス成形 装置駆動部	カシキUR50改造品	10.12.10	耐磨耗性型材による陶磁器製 造技術の開発用
脱泡攪拌装置	ハンパブリングローター	11.1.19	〃
吸引移送装置	特注品	11.2.22	〃
脱型装置	特注品	11.2.22	〃

品名	規格	取得年月日	備考
熱分析装置	マクサイエンス製	11.1.20	試料の熱的特性評価試験
定量送液ポンプ	SMP-21	11.2.9	釉薬焼成試験用
荷車	杉国	11.2.10	重量物運搬用(所管機により取得)
油圧プレス	マサダ MHP-5	11.3.19	テストピース作成用
デジタルカメラ	フジ FinPix2700	11.3.23	釉薬テストピース記録用
蒸留水製造装置	アケリアスGS-20	11.3.26	試験・研究用純水製造

(新規購入図書)

図書名	著者名	発行所名	購入年月日
地学事典	地学団体研究会	平凡社	10.6.16
窯業の事典	浜野、河村他	朝倉書店	10.10.12
世界大百科事典CD-ROM		日立デジタル平凡社	10.8.31
近世近代遺物編 小石川	1988都立学校遺跡調査会	1988都立学校遺跡調査会	10.9.21 寄贈
〃 本郷元町	1988都立学校遺跡調査会	1988都立学校遺跡調査会	10.9.21 寄贈
〃 日影町	1988都立学校遺跡調査会	1988都立学校遺跡調査会	10.9.21 寄贈
岡本前高知遺跡	1988都立学校遺跡調査会	1988都立学校遺跡調査会	10.9.21 寄贈
日本のガラス史	トロシイ・ブレイ	(社)日本ガラス製品工業会	10.11.21
粘土鉱物学	白水晴雄	朝倉書店	11.1.20
多孔質セラミックスの新展開	(株)東リサーチセンター	(株)東リサーチセンター	11.3.5
鉱産物の知識と取引	吉田國夫	(財)通商産業調査会	11.3.12

研究開発業務

1. 研究概要

2. 共同研究・受託研究

1. 研究概要

県内窯業の技術的基盤を強化するため「生産技術の研究」「新素材の研究開発」「地域産原料の活用化研究」「新製品の開発研究」を重点課題にして研究開発をしています。

10年度は、次の5テーマについて研究を実施しました。

研 究 テ ー マ	研 究 者
加熱発泡セラミックスにおける気孔の制御に関する研究 －地域産原料の活用研究－	横井川 正美
耐摩耗性型材による陶磁器製造技術の開発	川澄 一司 高井 隆三 明比 ひとみ 高原 啓之
陶磁器の再生技術に関する研究（第一報） －使用済碍子粉末・スメクタイト系素地－	川澄 一司 横井川 正美 明比 ひとみ 奥野 真吾
ブラジルRS州産粘土のキャラクレーション	宮代 雅夫 黄瀬 栄藏 横井川 正美 フェルナント デ メロ
暮らしの陶製品の開発研究（Ⅱ） －暮らしの陶製品’98－	高井 隆三 福村 哲 西尾 隆臣 高畑 宏亮 大谷 哲也 穴風 光恵

加熱発泡セラミックスにおける気孔の制御に関する研究
—地域産原料の活用研究—

信楽窯業技術試験場 横井川 正美 Masami Yokoigawa

アプライトを主原料とし、SiCで発泡させる多孔質セラミックスにおいては、その気孔は独立したものになりやすい。しかしながら、粘土質原料を置換した組成においては焼成温度を制御すれば、気孔を連続させることが前報でわかった。ここでは、粘土質原料の種類や置換量を変えることにより、連続気孔が得やすい条件（組成や焼成温度）について検討したので報告する。

耐摩耗性型材による陶磁器製造技術の開発

信楽窯業技術試験場 川澄 一司 Kazusi Kawasumi

信楽窯業技術試験場 高井 隆三 Ryuzou Takai

陶芸家 明比ひとみ Hitomi Akebi

信楽陶器工業協同組合 高原 啓之 Hiroyuki Takahara

陶磁器製造における回転機械成形では、石膏型による製造が大多数である。しかしながら石膏型は、耐久性が低く、また、乾燥工程の必要性から型の脱着に伴う労働付加や型置場の確保など問題も多い。このことから、石膏型に代わる耐摩耗性が極めて高い型の研究開発を行っている。本年度、耐摩耗性に優れた型素材を用いて連続成型が可能な型を開発した。

陶磁器の再生技術に関する研究（第一報）

—使用済み磚子粉末・スメクタイト系素地—

信楽窯業技術試験場 川澄 一司 Kazusi Kawasumi

信楽窯業技術試験場 横井川正美 Masami Yokoigawa

陶芸家 明比ひとみ Hitomi Akebi

龍谷大学学外研修生 奥野 真吾 Singo okuno

陶磁器の廃棄物を再生する技術の一助として、本研究においては、使用済み磚子の粉末に、スメクタイト族の鉱物を含む粘土を添加し、その物性を測定した。考察に当っては、粘土の添加率と磚子粉末の粒度に着目した。その結果、使用済み磚子粉末の添加率90パーセント以上、元の素地よりも焼成温度が150～200℃低い陶器を作ることができた。

ブラジルRS州産粘土のキャラクターゼーション

信楽窯業技術試験場	宮代 雅夫	Masao Miyadai
信楽窯業技術試験場	黄瀬 栄藏	Eizou Kise
信楽窯業技術試験場	横井川 正美	Masami Yokoigawa
海外技術研修員	フェルナント・デ・メロ	Fernand Dable De Mello

RS州産の粘土および石炭火力発電に伴うフライアッシュの基礎性状と、その混合物の焼成性状について研究した。粘土には多量の硫黄化合物が含まれていることが判明し、除去は可能であるがコスト的に成り立たない。また、粘土とフライアッシュの混合物の焼成は、廃ガス処理設備等の設置が必要なことが確認された。

暮らしの陶製品の開発研究

—暮らしの陶製品'98—

信楽窯業技術試験場	高井 隆三	Ryuzo Takai
信楽窯業技術試験場	福村 哲	Satoshi Fukumura
信楽窯業技術試験場	西尾 隆臣	Takatomi Nisio
信楽窯業技術試験場	高畑 宏亮	Hiroaki Takahata
信楽窯業技術試験場	大谷 哲也	Tetsuya Ootani
嘱託員	穴風 光恵	Mitsue Anakaze

現代の住環境の中で使われる生活用品について、①高齢者、福祉対応製品の開発として世代を超えて誰にも優しく、使いやすいユニバーサルなデザインのもの②ガーデニング関連の陶製品の新規開発③軽量化等の新しい素材、技術を活用したものなど13種114点を試作し、「財団法人滋賀県立陶芸の森の産業展示館」において1ヶ月間展示発表した。また、試作品の技術講習会を開催し関係業界への技術移転を図った。

2. 共同研究・受託研究

(共同研究)

機関名	研究テーマ	期間	担当者
立命館大学	電磁波吸収材の調査研究	H8.4～	宮代雅夫・川澄一司
三喜ゴム(株)	エアフィルター用セラミック素材の開発	H9.6～	今西康博
アルメタックス	アルミドrossを利用した軽量建材の開発	H10.1～	横井川正美
近畿地方建設局 大戸川ダム工事事務所	大戸川ダム堆積土の活用化調査研究	H10.12～ H11.3	高井隆三・川澄一司

(受託研究)

委託機関名	研究テーマ	期間	担当者
中小企業事業団	耐磨耗性型材による陶磁器製造技術の開発	10.8.11～ 11.3.10	川澄一司

指 導 業 務

1. 技術相談・指導事業
2. 支援事業
3. 人材育成事業
4. 設備機器利用
5. 依頼試験
6. 研究参与事業

1. 技術相談・指導事業

(1) 技術アドバイザー指導事業

本事業は、県知事より委嘱を受けた技術アドバイザーが企業の要請に応じ、独自に解決するのが困難な技術的課題について、適切なアドバイスを行うことにより、新製品および新技術の開発を促進させるものである。平成10年度は次の指導が行われた。

なお、本事業は企業に経費の3分の1の負担金が課せられている。

指導分野	アドバイザー名	指導事項	指導企業	指導日数
窯業	出井 豊二	新製品企画	陶器製造業	6
〃	浜野 節朗	〃	〃	1
一般	丸 直樹	LAN構築指導	〃	1
合 計			3企業	8日

(2) 技術相談・技術指導

技術相談 1,459件 (場内1,319件 現地140件)
 対 象 信楽陶器工業協同組合員(157社)
 県内企業 約50社
 その他県外企業、学校など約40件

(3) 滋賀県地場産業デザイン向上事業

県内地場産地の商品開発力を高めるため専門デザイナーを相談役に迎え、各産地中小企業を指導する。

10年度信楽焼産地に対するデザイン指導は次のとおりであった。

- ・デザイン相談役

岩立通子氏 I. C. Tu代表 (インテリアスタイリスト)

- ・指導対象

信楽陶器工業協同組合

インテリア、雑貨製品開発グループ等 28社

- ・指導内容

信楽焼インテリア、食器、雑貨製品の開発

- ・デザイン相談会開催状況

開催次	開催日	参加者数
第一回	10月 9日 (金)	5事業所 工組 2名 信楽窯試 1名
第二回	12月 22日 (火)	3事業所 工組 2名 信楽窯試 3名
第三回	3月 8日 (月)	4事業所 工組 2名 信楽窯試 5名
第四回	3月 29日 (月)	5事業所 工組 1名 信楽窯試 1名

本事業のなかで企画され、準備に3年ほどかかった東京都で開催された大きな展示会が昨年度成功裏に終わった。消費地における生活者の嗜好等、ここであんだ多くのものを生かして新たな感性を持つ陶器の製品開発を本年度からおこなった。

また、当信楽窯業技術試験場で開発した新素材「軽量陶器」が大きな可能性を持つことに岩立相談員が注目され、これを製品に生かしていく事も試みている。インパクトのある新製品展示発表会を消費地で開催出きるよう完成度を高めることを念頭に、製品アイテムの展開を目指した。

食器、インテリア、雑貨と製品の幅を広くして、各社に合わせて指導された。

「軽量陶器」の製造法にはいくつかの種類があり、各社の得意な製品分野や手慣れた素材とに合わせて、軽量化技術を改良する努力をしながらの試作作業となった。特に大型の製品分野で強みを発揮する素材であるが、良い土味と実用に絶える強度を得るための原料の選択と製造工程の工夫等いくつかの課題は、当初からある程度予想されていたところであるが実際に大変な努力が必要とされた。

各社の努力によりいくつかよい物が試作されてきた事は喜ばしい。今後も目標を定めて開発をすすめ、この不況に挑戦される事が望まれる。



2. 支援事業

(1) 滋賀県マーケット重視型産地構造構築事業

21世紀に向けて、流通等を重視した産地構造を構築するなど新しい時代に適応するために、産地組合等が実施する事業に対して補助する。

事業名：新製品・新技術対応流通チャンネル構築事業

テーマ：ガーデニング製品の開発と需要開拓

補助対象：信楽陶器工業協同組合

委嘱専門家：御手洗照子 流通アドバイザー T-POT代表

参加企業：ガーデニング開発推進委員会 22社22名

事業内容：平成9年度のガーデニング製品リサーチ事業に基づき開発した製品の消費地での展示、求評会の開催等による需要開拓事業の実施。

○新作発表会の実施

題名：Jーガーデン JAPAN IN ASIA 信楽発「和の庭まわりのしつらえ」

趣旨：信楽焼にかかわる若い人達によって新しいコンセプトを確立。信楽の土味と技術を持って、日本の草木に合うガーデン用品の開発を試みる。

イングリッシュガーデンとも日本庭園とも異なる、自然を生かした自分たちの手で造る庭をJーガーデンと名付けた。また庭だけでなく、リビングにまで広げた「和のしつらえ」「和のくつろぎ」を提案していく。

商標の取得：開発した商品群の商標を「Jーガーデン」とした。

会期：平成10年9月23日（水）～9月30日（水）

会場：第一園芸 ガーデンアイランド 玉川店B1

東京都世田谷区瀬田2丁目32-14

出展点数：約300店

展示面積：約150平方メートル

○カタログの作成

展示会の結果を踏まえ、委員会に於いて商品の選定、構成、部数等を協議し、カタログを作成した。

3. 人材育成事業

(1) 窯業技術者養成事業

本事業は、県内窯業技術の振興をはかり、陶器業界の経営改善に資するために必要な窯業技術者の養成を行っている。人材難といわれる中、産地の活性化につながるとして、ますます業界の期待が高まっている。

○平成10年度の修了生

研修生氏名	専攻科目	進路
藤原 純	大物ロクロ	古仙堂
高井 雅代	〃	(有)壺新
松尾 友美	小物ロクロ	(有)蓮月
芦田 桃子	〃	(財)陶芸の森
馬場 勝文	〃	(株)丸十製陶
金丸 美代子	〃	研修生(素地焼成科)
木下 淳子	〃	草土窯(福田英明)
上嶋 康之	釉薬	陶仙民芸
平井 岳夢	〃	家業(窯業)
篠原 希	〃	自営(窯業)
石田 ちひろ	〃	他業種
谷井 誠	素地焼成	家業(窯業)
山森 志保	〃	窯業見習い
西田 結	〃	窯業見習い
奥田 咲子	デザイン	研修生(小物ロクロ科)
藤原 加寿子	〃	〃
小川 志保	〃	(株)菱三陶園

○平成11年度研修生選考について

平成10年12月10日(水)平成11年度滋賀県窯業技術者養成研修実施公告

平成11年2月 1日(月)～12日(金)願書受付

2月18日(木)選考試験

2月26日(金)選考委員会

3月 3日(水)合格発表

41名の応募があり、その中から18人を選考

大物ロクロ成形科 2人 小物ロクロ成型科 6人

釉薬科4人 素地焼成科 3人 デザイン科 3人

(2) 学外実習生の受け入れ

平成10年度は龍谷大学理工学部物質化学科より3年生2名の受入を行った。

- ・今井 崇人
- ・奥野 真吾

実習期間

8月24日から9月12日

実習内容

新素材の開発と物性評価

(3) 産地育成指導事業

○信楽陶器研究会 (旧名 信楽陶磁器研究会)

陶器産業にかかわる者で構成し、信楽陶器の発展に寄与することを目的に昭和62年に発足した。講習会、研修会、見学会等の活動を通して多角的にやきものに関する研究を実施している。平成10年4月より「陶器」という言葉の深く広い意味を考慮し、会の名称を信楽陶磁器研究会から信楽陶器研究会に改名した。

会員数：54名 会長：西尾 矩昌

活動概要

- ・研修会

「染付け技法」 講師：Li Cheng 於：信楽窯業技術試験場会議室
参加者 20名 7/1.8.15.22.29 8/19,26 9/2 8日間



- ・見学会

陶芸の森陶芸館 「つくり手たちの原像」

- ・講演会

「色土による陶芸練り込み技法」 於：信楽窯業技術試験場会議室
講師：Dorothy Feibleman フェイブルマン ドロシー
陶芸家(イギリス在住)
通訳：芦田桃子
参加者 22名 10/27

・ボランティア活動

「楽焼ボランティア」 八日市市 法泉寺 参加者 9名 8/23

「西宮市震災記念行事」壁画製作指導・監修 (於西宮北口駅前)

主催：住宅・都市整備公団関西支社 震災復興事業部

後援：西宮市 西宮市教育委員会 西宮北口北東地区再開発協議会

企画：にしきた縁側会議

参加者：約200名 会員参加12名 1/15, 16, 17 3日間

新聞記事掲載：朝日、毎日、読売、京都、中日、神戸等

・出店協力 (びわこデザイン文化協会より協力依頼)

近江八幡市 陶器市「酒とアートの宴」 10/17, 18 2日間

・信楽町長訪問

会名改称の報告とボランティア活動に対する協力のお礼 7/21

○信楽窯業技術試験場研修生OB会

当試験場の研修修了者で構成し、窯業技術の向上と産地の活性化を目的に設立され毎年、信楽陶器祭に合わせて「研修生OB展」を開催している。

10年度は下記のとおり開催し、会場では、消費者の好みや購買傾向等についてアンケート調査を実施した。年代別・男女別に集計を行い各出展者に資料提供した。

「研修生OB展」

期 間 平成10年7月24日(金)～26日(日)

会 場 信楽伝統産業会館

出展者 19人

出品数 30点(食器13点、花入5点、置物4点、花器3点、オブジェ2点、照明2点、壺1点)

○信楽焼振興協議会

この協議会は、平成6年度に「信楽焼の振興を図るため必要な事業を行い、もって産業の発展に寄与する」ことを目的に当試験場も組織の構成団体の一つとして設立された。

10年度役員会および専門委員会の構成メンバーとして当场職員が委嘱され事業推進に努めた。

(4) 中小企業技術者研修事業

研修名 : 短期技術者研修

課程名 : 工芸課程 陶器の装飾技術

研修期間 : 平成10年10月22日から 11月19日

開催日数 : 11日間

受講料 : 8,000円

研修時間 : 講義 3時間 実習 36時間

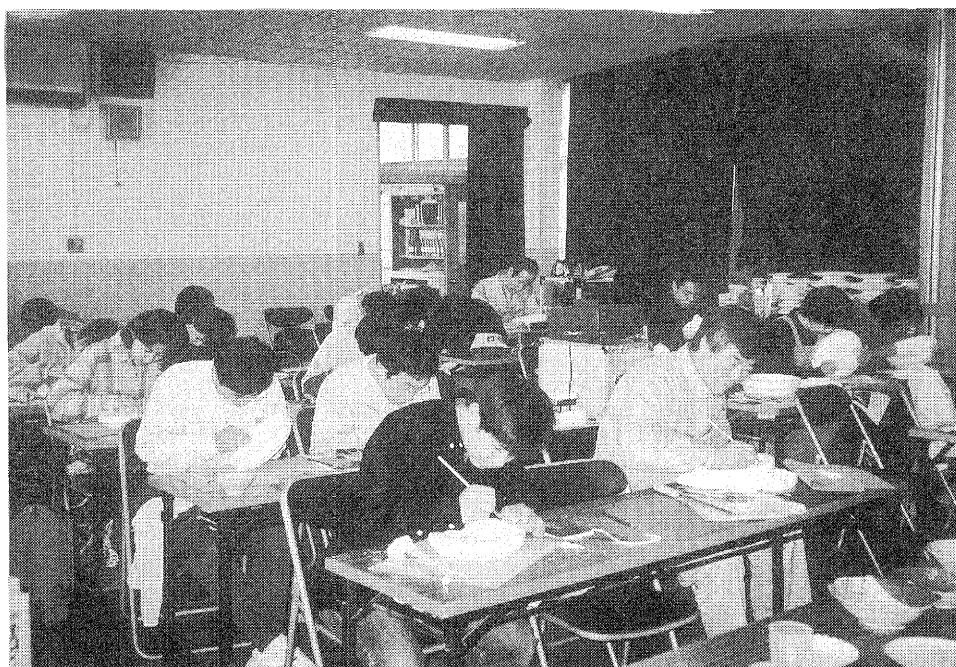
受講者数 : 30名

修了者数 : 23名

研修場所 : 信楽窯業技術試験場 会議室、施釉室

内 容 :

講座名	講師
顔料と絵の具について	加藤 悦三 (理学博士)
筆による絵付け技法	福田 翔 (陶芸家)
染め付け技法	Li Cheng (陶芸家)
吹きによる絵付け技法	砂田美喜夫 (卓越技能者)
トールペインティング	田中 真弓 (デザイナー)
石膏型とデザイン	齋木 俊秀 (デザイナー)
生地彫りイッチン技法	大原 薫 (伝統工芸士)



4. 設備機器利用

●設備機器利用

総数 3151回

○県行政財産使用条例による設備利用

小計430回

機械設備名	件数	機械設備名	件数
クラッシャー	2	熱分析装置	3
デシクター	3	走査型電子顕微鏡	33
スタンプミル	1	粒度分析装置	22
超微粉碎機 (アトライター)	2	画像処理装置	8
トロンミル (300キログラム)	3	スクリーン印刷装置	6
トロンミル (50キログラム)	9	熱風低温乾燥器	2
振動ミル	1	定温乾燥器	2
二段ポットミル	7	オートグラフ	10
万能混合攪拌機	12	蛍光X線分析装置	40
可搬攪拌機	1	自動高出力X線回折装置	40
フィルタープレス	2	カッティングプロッター	10
真空土練機	13	電気炉 9キロワット素焼	43
攪拌雷潰機	7	電気炉 9キロワット本焼	13
ラクネール	5	電気炉15キロワット素焼	17
セラローラ	6	電気炉15キロワット本焼	10
石膏真空攪拌機	1	電気炉45キロワット素焼	9
石膏型削盤	2	電気炉45キロワット本焼	3
サンドブラスター	7	シリコニット電気炉	13
硬質物切断機	2	ガス窯 0.4 立方メートル本焼	6
プレートコンパクター	6	ガス窯 0.4 立方メートル本焼	15
油圧プレス	3	ガス窯2立方メートル素焼	4
電子天秤	8	ガス窯2立方メートル本焼	5
万能試験機	1	ガス窯6立方メートル素焼	2
摩耗試験機	2	ガス窯6立方メートル本焼	1
熱伝導率計	1	ガス炉0.05立方メートル	6

○行政財産使用条例第6条適用による設備利用 小計2721回

機械設備名	件数	機械設備名	件数
クラッシャー	3	熱伝導率計	4
デシクター	6	赤外線放射エネルギー測定機	16
スタンプミル	1	熱分析装置	30
超微粉碎機(アトライター)	10	粒度分析装置	45
トロンミル(50キログラム)	15	画像処理装置	106
振動ミル	12	スクリーン印刷装置	21
二段ポットミル	64	熱風定温乾燥機	180
鉄粉濾過器	2	定温乾燥器	80
振動フルイ	7	オートグラフ	40
万能混合攪拌機	0	蛍光X線分析装置	20
ハイスピードミキサー	5	自動高出力X線回折装置	22
フィルタープレス	4	精密切断機	26
真空土練機	34	電気炉 9キロワット素焼	107
攪拌雷潰機	504	電気炉 9キロワット本焼	42
ラクネール	15	電気炉15キロワット素焼	10
セラローラ	61	電気炉15キロワット本焼	7
石膏真空攪拌機	37	電気炉45キロワット素焼	9
石膏型削盤	5	電気炉45キロワット本焼	4
サンドブラスター	1	シリコニット電気炉	33
硬質物切断機	24	脱脂付電気炉	0
油圧プレス	0	ガス窯 0.4立方メートル本焼	33
PHメーター	30	ガス窯2立方メートル素焼	1
電子天秤	668	ガス窯2立方メートル本焼	3
硬度計	0	ガス窯6立方メートル素焼	2
光高温度計	11	ガス窯6立方メートル本焼	2
土練機	125	ガス炉0.05立方メートル	45
調土電気炉10kw	51	スーパーバーン	37
耐火度試験機	12	カラープリンター	74
オートクレーブ	6	カッティングプロッター	9

5. 依頼試験

●依頼試験 総数 86成分 364件

試験名	受付件数	試験名	受付件数
定性分析	44件	オートクレーブ試験	14件
定量分析	86成分	凍害試験	32件
耐火度試験	1件	熱衝撃試験	15件
呈色試験	1件	加熱重量変化測定	1件
乾燥収縮試験	28件	比重測定	13件
焼成収縮試験	21件	かさ比重測定	24件
全収縮試験	21件	真比重測定	2件
耐薬品試験	14件	粒度分析	9件
耐圧試験	17件	曲げ強度試験	48件
吸水率試験	43件	摩耗試験	15件
熱膨張測定	1件	成績書の複本(和文)	2件

6. 研究参与事業

当事業は、信楽窯業試験場技術担当職員が行う研究開発業務および指導業務において、部外より専門講師を招聘し、当面する諸問題に対して、適切な解決策を検討し、より高度な指導を受けるために設けられた事業である。

○平成10年度では次の指導を受けた。

期 日	講 師	指 導 内 容
H10.5.8	剣持 和之	住環境での陶器製品の活用の可能性についての提案
H10.5.11	出井 豊二	陶製インテリア製品の開発についてのデザイン提案
H10.5.15	稲岡 真理子	インテリア、雑貨製品の開発についての指導
H10.6.2	高橋 恵子	ガーデニング関連製品についての市場動向と企画指導
H10.6.8	出井 豊二	「暮らしの陶製品98」の展示計画の指導
H10.7.16	出井 豊二	「暮らしの陶製品98」の展示計画について実地指導
H10.7.31	稲岡 真理子 出井 豊二 剣持 和之	試験場試作展「暮らしの陶器'98」求評会 〃 〃
H11.2.23	伊藤 伊佐男	業務用食器および大型食器の市場状況と開発指導
H11.3.15	中野 聡志	地質学、鉱物学の視点から県内土石資源について指導
H11.3.24	出井 豊二	次期新製品開発事業にかかる企画およびデザイン指導

成果普及・情報提供事業

1. 講演会の開催
2. 研究成果発表
3. 刊行物の発行
4. マスコミ発表等

1. 講演会の開催

- 業界の製品開発の参考のため市場情報等について専門家による講演会を開催した。

○稲岡真理子 氏（生活化学評論家）

《インテリア、雑貨商品の最新の市場動向と今後の消費動向の予測について》

平成11年2月15日

聴講者18名

2. 研究成果発表

- 県内関係事業所に向けて、信楽窯業技術試験場が主として平成9年度に研究開発してきた成果を発表し、業界への普及に努めた。

開催日：平成10年11月 6日（金）13時30分～17時

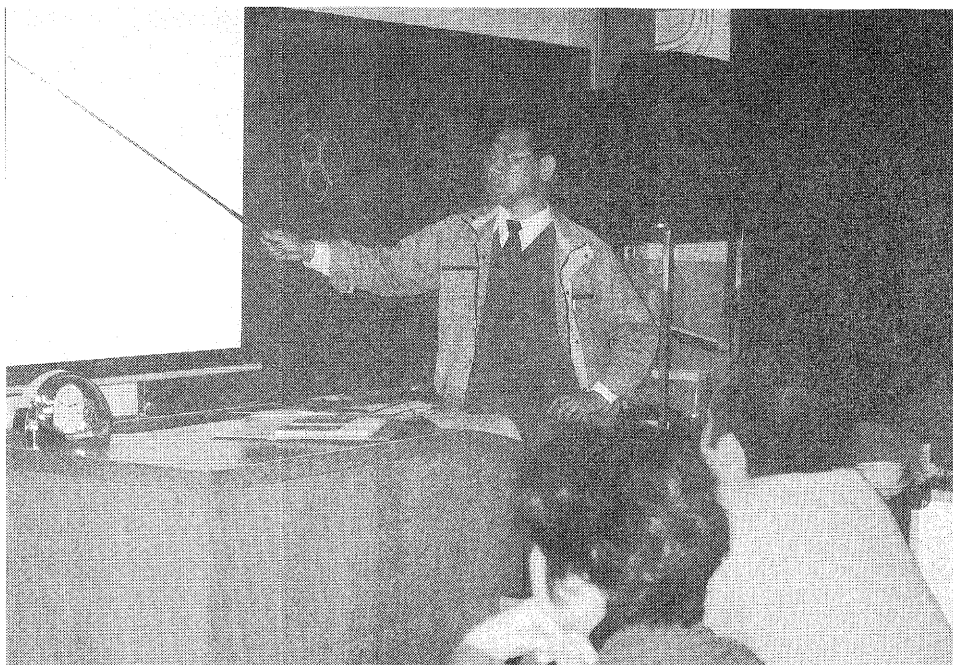
会 場：信楽窯業技術試験場 会議室

発表内容

- | | |
|------------------------------|-------|
| 1・迅速焼成に関する研究 | 中島孝 |
| 2・中空樹脂粉末を利用した多孔質軽量陶器の研究Ⅲ | 川澄一司 |
| 3・無機中空体を利用した軽量陶器の開発 | 宮代雅夫 |
| 4・アライトを主体とした加熱発泡セラミックスに関する研究 | 横井川正美 |
| 5・暮らしの陶製品の開発研究Ⅰ | 福村哲 |
| 6・信楽陶器産業における商品開発支援システムの開発 | 大谷哲也 |

参加事業所数19社

聴講者数30名



3. 刊行物の発行

(1) 業務報告書

平成9年度に実施した信楽窯業技術試験場の業務概要をまとめ関係企業、機関等に配付した。

(工業技術総合センター業務報告第12号 P89～116)

(2) 研究報告書

平成9年度に実施した信楽窯業技術試験場研究開発業務の成果をまとめ関係企業、機関等に配付した。(工業技術総合センター研究報告第12号 P43～73)

(3) 情報誌「陶」

信楽窯業技術試験場が実施している事業の成果や様々な窯業関係情報を紹介している。

平成10年9月(9号)と11年3月(10号)の2回/年 各800部を発行し県内企業、市町村役場、関係機関・団体へ配付した。

4. マスコミ発表等

給食用食器に信楽焼いかが

10. 11. 1 (読売新聞)

平成10年信楽焼生産実態調査結果報告

11. 1. 8 (京都新聞)

11. 1. 14 (産経新聞)

11. 1. 15 (朝日新聞)

11. 1. 25 (陶業時報)

11. 1. 22 (毎日新聞)

11. 1. 25 (甲賀新聞)

11. 2. 2 (日経新聞)

11. 2. 11 (中日新聞)

そ の 他

1. 場内見学者数
2. 信楽陶器業界生産状況

1. 場内見学者数

●場内見学者数 553人

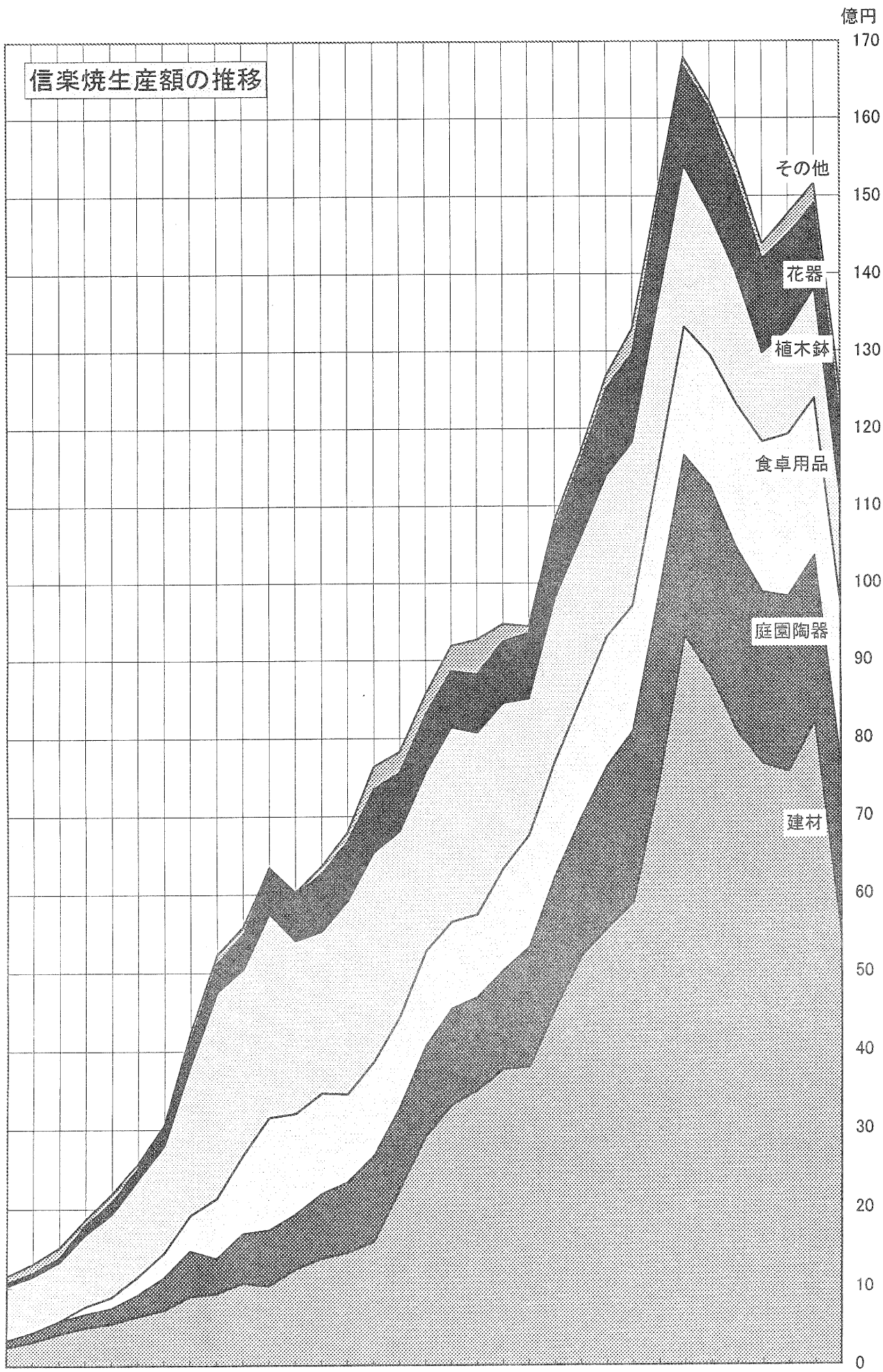
2. 信楽陶器業界生産状況

(1) 平成10年(1月~12月)の調査結果

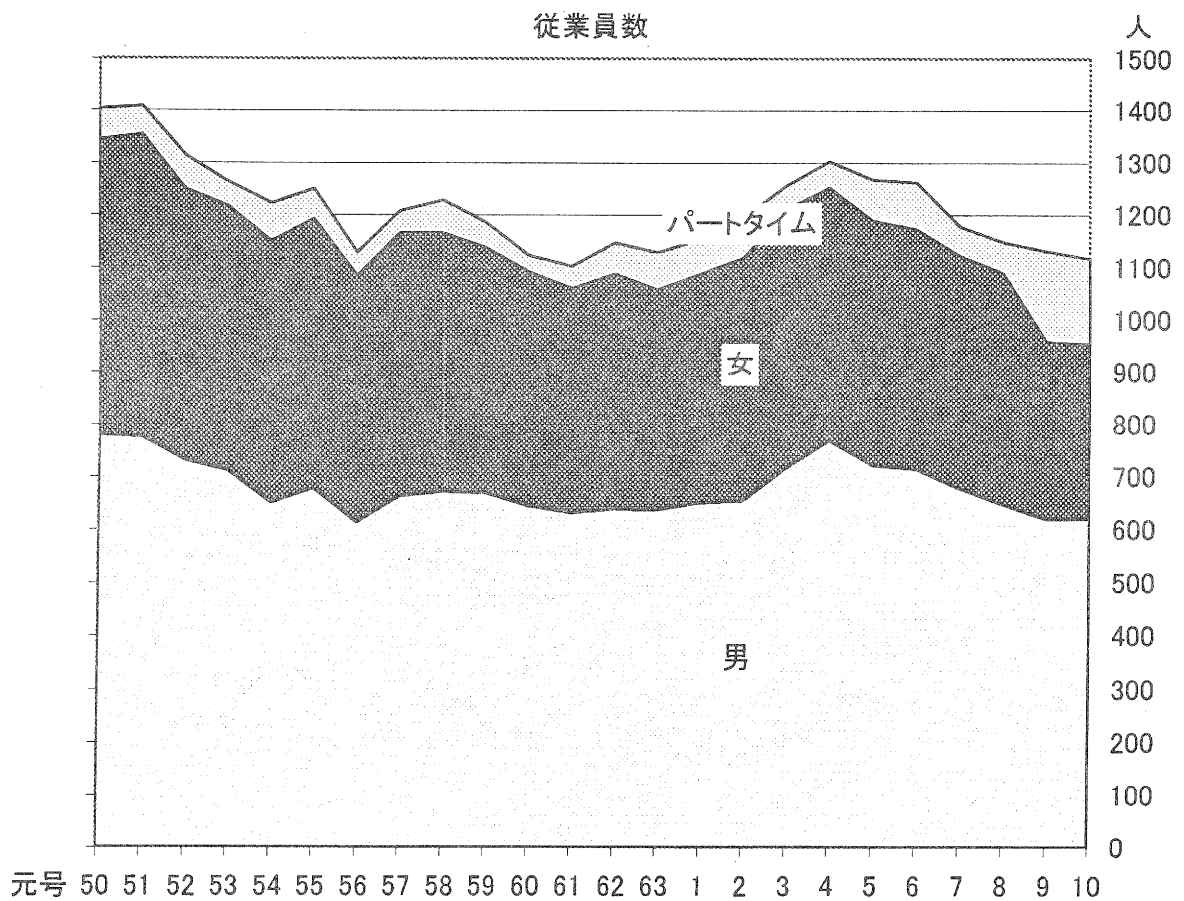
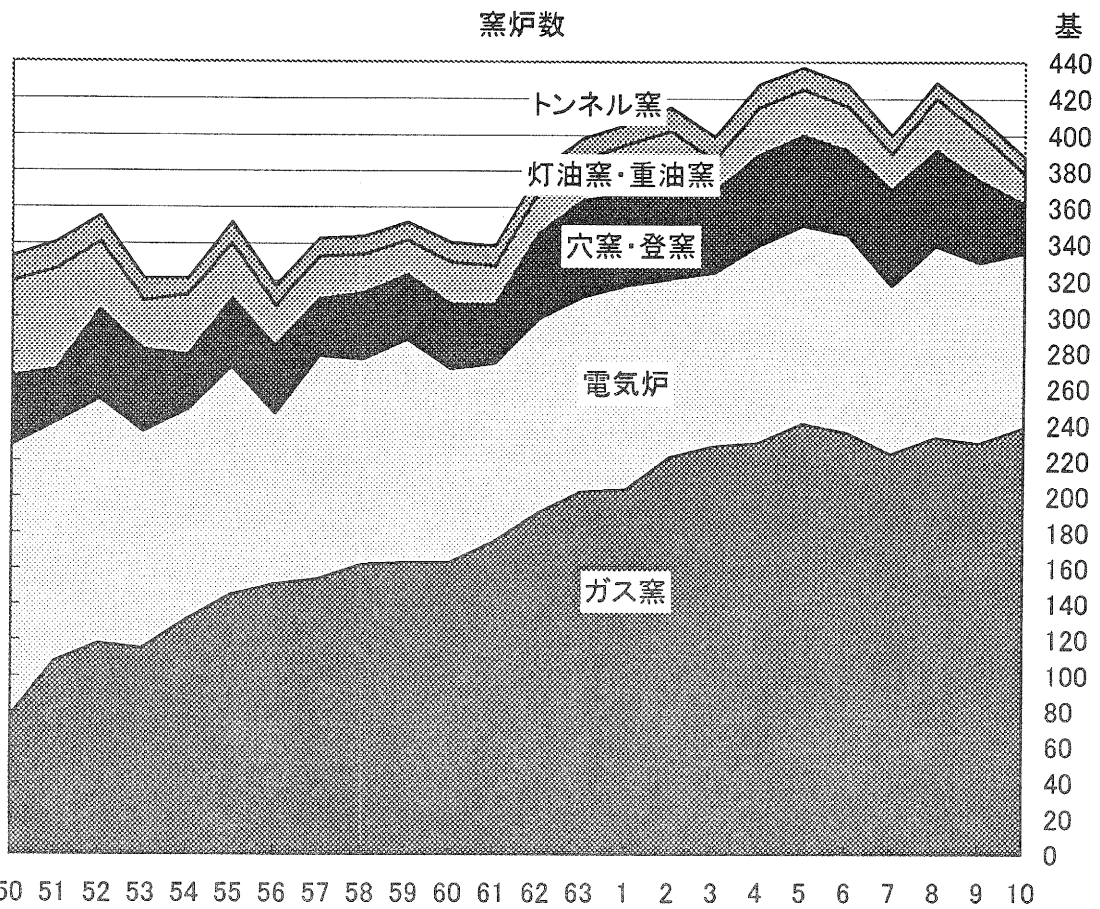
()は平成9年

調査対象企業数		131 (131)					
従業員数	1,116 (1,131人)	男	620人 (618人)	女	334人 (340人)	パート	162人 (173人)
窯数	トンネル	9 (9)	電 気	96 (100)	登 窯 穴 窯	46 (45)	
	ガ ス	239 (230)	重 油	17 (31)	合 計	407 (415)	

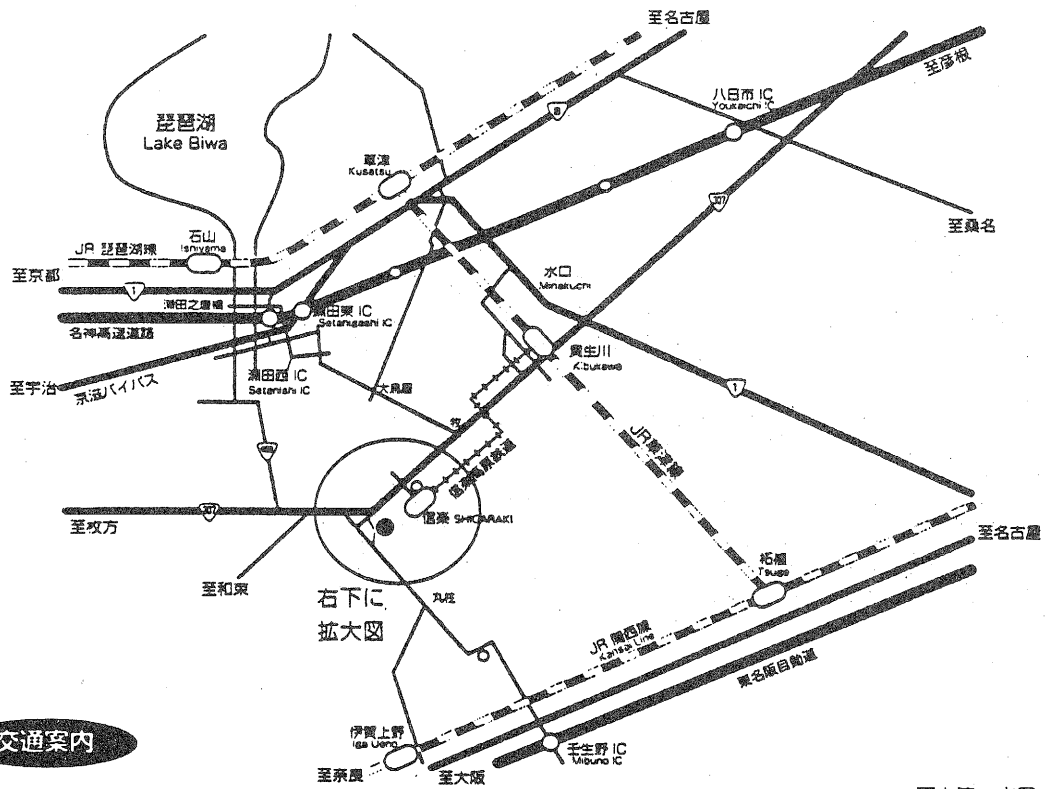
	生産高 (万円)	前年比 (%)	構成比 (%)	平成9年生産高 (万円)
総生産高	1,247,872	82.4	-	1,515,200
植 木 鉢	141,482	99.8	11.3	141,793
インテリア エクステリア	216,332	100.8	17.3	214,632
花 器	97,684	89.6	7.8	109,053
建 材	549,458	67.0	44.0	819,886
食卓用品	206,512	101.3	16.5	203,773
そ の 他	36,404	139.7	2.9	26,063



元号 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



案内図



交通案内

- ☆ JR 草津線貫生川駅で信楽高原鐵道に乗り換え、信楽駅下車徒歩約 20 分。
- ☆ JR 石山駅下車、駅前より帝産バスで終点信楽下車、徒歩 10 分。
- ☆ 名神高速道路瀬田東、瀬田西 IC および京滋バイパス瀬田 IC より県道大津信楽線で約 40 分。
- ☆ 名神高速道路八日市 IC より国道 307 号線で約 60 分。
- ☆ 東名阪自動車道壬生野 IC より約 40 分。



滋賀県工業技術総合センター 信楽窯業技術試験場
 〒529-1851 滋賀県甲賀郡信楽町長野 498
 Tel 0748-82-1155 Fax 0748-82-1156
 Shiga Prefectural Shigaraki Ceramic Research Institute
 498 Nagano Shigaraki-cho Koka-gun Shiga-Ppref. Japan
<http://www.sig.shiga-irc.go.jp/>

(3)

(財) 滋賀県産業支援プラザ工業支援課

旧(財) 滋賀県工業技術振興協会

(財)滋賀県工業技術振興協会の活動

1. 概況
2. 理事会・運営委員会の開催
3. 専門部会の開催
4. 人材育成事業
5. 技術情報収集・提供事業
6. 技術・人的交流促進事業
7. 産学官交流促進事業

1. 概況

人材育成、技術情報収集・提供、技術・人的交流、産学官交流促進の4つを主な事業とする当協会は、工業技術総合センターと表裏一体の協力のもとに本県工業技術の拠点として企業ニーズに可能な限り対応すべく、それぞれの事業の内容充実に努めました。

なお、当協会は本年度で解散し、平成11年度から（財）滋賀県中小企業振興公社、滋賀県中小企業情報センターおよび滋賀県小売商業支援センターと統合し、県内産業に対する支援施策を総合的、一体的に進めるために新たに「（財）滋賀県産業支援プラザ」として発足いたします。

2. 理事会・運営委員会の開催

開催日	会議名	議案
平成10年 6月17日	理事会 (第1回)	第1号議案 平成9年度事業報告および収支決算につき、議決を求めることについて 第2号議案 役員(理事)の辞任に伴う後任役員の選任を求めることについて
平成10年 7月29日	理事会 (第2回)	第3号議案 役員(理事)の辞任に伴う後任役員の選任を求めることについて
平成10年 11月27日	理事会 (第3回)	第4号議案 役員(理事)の死去に伴う補欠役員の選任を求めることについて 第5号議案 役員(理事)の辞任に伴う後任役員の選任を求めることについて
平成11年 2月8日	理事会 (第4回)	第6号議案 平成10年度事業計画および収支予算の変更について
平成11年 2月18日	理事会 (第5回)	第7号議案 解散につき同意を求めることについて 第8号議案 残余財産の処分につき議決を求めることについて 第9号議案 代表清算人の選任について

3. 専門部会の開催

開催日	部門	内容
平成11年 1月27日	電子・機械	・平成10年度研修実施状況について ・平成11年度技術研修計画について
平成11年 1月28日	工業材料・食品	・平成10年度研修実施状況について ・平成11年度技術研修計画について

4. 人材育成事業

「企業は人なり」を実践するため、各技術分野にわたり研修講座を設け、企業の求める実践的かつ高度な研修をめざし、理論と実習の両面から研修内容を充実して実施しました。

①短期研修

本年度は11講座を実施しました。

講座の受講者は186名で、大企業は30.6%、中小企業が58.6%の割合で、地域別の割合では、湖南・甲賀・中部で79.0%を占めています。

昭和60年からの受講者累計は3,195名に達しています。

ア. 実績

実施年月日	講座名	受講者	日数	時間数
10. 5.22 ~ 6.15	金属材料と熱処理講座	名 20	日 8	時間 29.5
10. 6. 4 ~ 6.25	プラスチック射出成形加工技術講座	24	7	27.0
10. 6. 9 ~ 6.30	Visual Basicによる Windowsプログラミング技術講座	20	7	34.0
10. 6.26 ~ 7. 3	F Aにおけるマシン制御技術講座 (PLCを中心とした制御技術入門)	15	6	33.0
10.10.22 ~10.29	検査のためのセンサ技術	13	4	24.0
10.10. 6 ~ 10.28	サーボ・アクチュエータを中心とした メカトロニクス技術講座	10	6	31.0
10.11.26 ~ 12.22	C言語プログラミング技術講座	14	8	24.0
11. 2.23 ~ 3. 2	食 品 技 術 講 座	16	3	18.0
11. 2.24 ~ 3. 2	環 境 技 術 講 座	13	4	24.0

実施年月日	講座名	受講者	日数	時間数
11. 3. 3 ~ 3.18	機械加工技術講座	21	6	21.0
11. 3.15 ~ 3.23	インターネット技術講座	20	5	21.0
計	11講座	186	64	286.5

イ. 企業規模別受講者数

	大企業	中小企業	その他	計
受講者数	57名	109名	20名	186名
比率 (%)	30.6	58.6	10.8	100.0

ウ. 地域別受講者数

	湖南	甲賀	中部	湖東	湖北	湖西	その他	計
受講者数	89名	30名	28名	18名	8名	8名	5名	186名
比率 (%)	47.8	16.1	15.0	9.8	4.3	4.3	2.7	100.0

②長期研修

長期研修は龍谷大学理工学部機械システム学科の講師による力学・機械材料・機械設計・システム工学等の基礎理論および演習、実習を内容とした「機械設計技術者養成講座」を引き続き開講し、さらに立命館大学理工学部の電気電子系、情報系学科との連携を基軸に「電気・電子回路技術者養成講座」および「情報システム技術者養成講座」の2講座を実施し、エレクトロニクス、情報工学分野の技術者養成を図りました。

カリキュラムの編成に当たっては、企業が受講者を長期間派遣することに相当困難を来している社会状況を考慮し、内容を分野別に分割し、選択受講が可能な構成としました。

受講者数は実人員が63名で大企業が15名、中小企業が46名であり、主な対象を中小企業者とした傾向を示しています。

地域的には湖南が41名、甲賀・中部で10名と近隣地区からの受講が特に目立っています。

ア. 実績

実施年月日	講座名	受講者名	日数	時間数
10. 6. 2 ~ 10. 1	第9期 機械設計技術者養成講座	18	40	126
	基礎コース+材料強度設計コース	18		
	基礎コース+機械機能設計コース	14		
10. 6.16 ~ 10. 5	第3期 電気・電子回路技術者養成講座	22	41	147
	電気・電子工学基礎コース	15		
	アナログ回路コース	10		
	デジタル回路コース	12		
10. 9.22 ~ 12.11	情報システム技術者養成講座	23	26	84
	情報基礎コース	10		
	情報ネットワーク・情報システムコース	18		

*各コース合計人数

イ. 内容

・第9期 機械設計技術者養成講座

基礎コース<必修> (13)	材料力学・材料力学演習(5)
	熱力学(3)
	機械設計・機械設計演習(5)
材料・強度設計コース (15)	機械材料学(3)
	機械材料学実験(1)
	材料強度学・材料強度学演習(6)
	材料強度実験(2)
	材料強度実習(3)
機械機能設計コース (14)	機械力学・機械力学演習(4)
	<特別講義>デジタル信号解析の基礎(1)
	機械機能設計(4)
	システム工学・システム工学演習(5)
合計	42単位 126時間

・第3期 電気・電子回路技術者養成講座

電気・電子工学基礎コース (20)	電気工学の基礎(5)
	電気回路基礎実験(4)
	電子工学の基礎(5)
	電子回路基礎実験(6)
アナログ回路コース (12)	増幅回路の基礎とオペアンプ(4)
	オペアンプの応用(4)
	アナログ回路実験(4)
デジタル回路コース (17)	デジタルICの基礎と応用(5)
	A/D変換、D/A変換(4)
	デジタルフィルタ(3)
	デジタル回路実験(5)
合計	49単位 147時間

・第3期 情報システム技術者養成講座

情報基礎コース (12)	ソフトウェア工学(1) コンパイラ(1) オペレーティングシステム(1) 計算機システム(1) データ構造とアルゴリズム(1) 計算機構成論(1) UNIXオペレーション演習Ⅰ(1) UNIXオペレーション演習Ⅱ(1) Cプログラミング演習Ⅰ(1) Cプログラミング演習Ⅱ(1) Cプログラミング演習Ⅲ(1) Cプログラミング演習Ⅳ(1)
情報ネットワーク・情報システムコース (16)	データ通信(1) 通信プロトコル(1) LAN概論(1) WAN概論(1) ネットワーク構成論(1) LAN構築Ⅰ(2) LAN構築Ⅱ(2) インターネット概論(1) HTML入門(1) UNIXシステム管理(1) データベースシステム(1) <遠隔講義> 社会情報システム(1) オンラインシステム(1) 情報セキュリティ(1)
合 計	28単位 84時間

5. 技術情報収集・提供事業

県内企業が求める技術情報をオンライン端末機により、迅速に提供するとともに、年間8回の科学技術セミナーの開催、さらに情報紙「テクノネットワーク」の発行など、情報の提供に努めました。

① 情報検索

件 数	利用時間	備 考
34件	389分	

② 科学技術セミナー実績

科学技術セミナーは、話題性のある技術、先端技術、および将来期待される技術、また製品開発への取組み方などをテーマとして、基本理論、応用への道筋、さらには実践的活動の実例を踏まえて実施し、情報の提供に努めました。

ア. 実績

回	年 月 日	テ ー マ ・ 講 師	参加者数
102	10. 5. 14	<p>環境に配慮した防錆技術の動向</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 環境保全と防錆技術について 大阪府立産業技術研究所 評価技術部 表面化学グループ 主任研究員 佐藤 幸弘 氏 ● 環境対応に適した新しいタイプの気化性防錆剤の現状 米国CORTEC社 SALES MANAGER マーカス・ビーバー 氏 米国CORTEC社 日本代表 村松 晴也 氏 	59
103	6. 25	<p>環境保全商品開発の現状と将来</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 地球環境問題に対する自動車技術の取組み 三菱自動車工業㈱ 名古屋 乗用車開発本部 乗用車技術センター 技師長 中尾 謙三 氏 ● グローバル環境エンジンGDIの実現について 三菱自動車工業㈱ 京都 乗用車開発本部エンジン設計部 次長 尾上 和雄 氏 	28
104	7. 23	<p>モバイルコンピューティングの現状と将来</p> <ul style="list-style-type: none"> ● モバイルコンピューティングの動向と今後の発展性 大阪大学大学院 工学研究科情報システム工学専攻 助教授 塚本 昌彦 氏 ● モバイルコンピューティングの現状と将来 シャープ㈱ 情報システム事業本部 副参事 熊谷 典大 氏 	39

回	年 月 日	テ ー マ ・ 講 師	参加者数
105	9. 2 2	<p>最近の複合材料技術の動向とその実際</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 複合材料における界面化学 <ul style="list-style-type: none"> －界面構造の制御と機能化－ 神戸大学工学部 教授 中前 勝彦 氏 ● 炭素繊維強化複合材料 <ul style="list-style-type: none"> －最近の動向と今後の展望－ 東レ(株) 複合材料研究所 副所長兼トレカ研究室長 佐藤 卓治 氏 	54
106	10. 2 1	<p>環境産業の現状と事業展開の視点</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 環境ビジネスの新しい展開とその成功条件 日刊工業新聞社 大阪支社編集局 第1産業部長 旭 鉄郎 氏 ● 家電リサイクルと産業界への影響 (財)家電商品協会 環境部長 貴島 康智 氏 〔滋賀環境ビジネスメッセ'98と共催〕 滋賀県立大学で開催 	410
	12. 1 0	<p>技術開発 Topセミナー</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 技術開発の正否は経営層の決断から ライオンエンジニアリング(株) 相談役 岩崎 浩一郎 氏 ● 品質工学の導入と開発事例 富士ゼロックス(株)経営品質推進部 担当部長 立林 和夫 氏 (滋賀県品質工学研究会と共催) 	92
107	11. 2. 5	<p>電池開発の現状と将来</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 電池とその役割 京都大学大学院工学研究科 教授 小久見 善八 氏 ● 民生用二次電池の現状と将来展望 三洋電機(株) ソフトエナジー事業本部 ソフトエナジー技術開発研究所 所長 盛岡 勇次 氏 	51

回	年 月 日	テ ー マ ・ 講 師	参加者数
108	3. 1 1	期待される福祉産業－21世紀への展望 ●福祉工学が拓く新規産業への道 北海道大学電子技術研究所 教授 伊福部 達 氏 ●これからの福祉機器産業－福祉用具産業に対する国の支援施策について－ 新エネルギー・産業技術総合開発機構 医療福祉機器開発室 室長 小川 健一郎 氏 [滋賀ウェルフェアテクノハウス研究会と共催 クサツ・エストピアホテルで開催]	83
合計8回			816

イ. 企業規模別参加者数

	大 企 業	中 小 企 業	そ の 他	計
参加者数(名)	181	333	302	816
比 率 (%)	22.2	40.8	37.0	100

ウ. 地域別参加者数

	湖 南	甲 賀	中 部	湖 東	湖 北	湖 西	県 外	計
受講者数	259名	86名	54名	102名	37名	5名	273名	816名
比率 (%)	31.7	10.6	6.6	12.5	4.5	0.6	33.5	100.0

(本年度は第106回セミナーについて、県が主催した「環境メッセ」と共催を行ったため、企業規模別のその他が302名、地域参加者別の県外が273名と例年の統計とは大幅に異なっています。)

③. 情報誌の発行

発行年月	名称	部数
10. 5	テクノネットワーク VOL. 50	2,500
10. 7	テクノネットワーク VOL. 51	2,500
10. 9	テクノネットワーク VOL. 52	2,500
10. 11	テクノネットワーク VOL. 53	2,500
11. 1	テクノネットワーク VOL. 54	2,500
11. 3	テクノネットワーク VOL. 55	2,500

④. 工業技術総合センター図書の管理運営

工業技術総合センターの技術関係図書を県内企業等に広く活用してもらうため、工業技術総合センターから委託を受けて、閲覧、貸出、複写サービス業務を行いました。

・1月末現在

月	閲覧(名)	複写(名)	貸出(名)	月	閲覧(名)	複写(名)	貸出(名)
4	43	26	17	11	39	14	16
5	35	19	16	12	45	20	17
6	55	20	20	1	58	32	17
7	60	15	29	2	53	17	18
8	42	19	20	3	56	26	19
9	55	22	29	合 計	606	260	249
10	65	30	31				

6. 技術・人的交流促進事業

①滋賀県技術・市場交流プラザ開催事業

今年度のグループは、第12次目のグループで、公募による30社の申し込みがありました。

内容については、中小企業が保有する技術開発力を相互補充し、「融合化」によって新技術・新製品等の開発、事業化に導くための、第一段階の「交流」に着目し、「参加企業の出合いの場」として活動を行いました。

また、当協会から生まれたOBグループの活動についても、積極的に側面的支援を行いました。

ア. 平成10年度技術・市場交流プラザの開催 ・活動内容

月 日	事 業 内 容	開 催 場 所	参加者数
平成10年 3月～4月	平成10年度技術・市場交流プラザ会員募集		会員数 30社
4月 7日	本年度プラザ助言者に新庄秀光氏を委嘱		
5月19日	(発会式) 1. 技術・市場交流プラザの目的と運営について 2. 講演「技術・市場交流プラザの活動と取組み方について」 3. 会員自己紹介 4. 会則と事業計画及び運営について	工業技術振興会館 研修室2A	28名
6月16日	1. 企業紹介「わが社を語る①」 2. 7月宿泊研修での討議テーマについて 3. 活動計画、運営方法について 4. その他	工業技術振興会館 研修室2A	25名
7月17日 ～18日	宿泊研修 1. 研究討論方法の説明 研究テーマ選択とグループ編成 －研究テーマ－ ・製品（技術）開発と販路開拓 ・新分野進出と企業連携 ・市場ニーズの探索とその具体的な展開法 2. グループ討論 3. 入浴・夕食 4. グループ討論、自由討論 5. 就寝 6. 朝食 7. グループ討論のまとめ 8. 発表および質疑 9. 助言者の感想	志 賀 荘 (大津市)	23名

月 日	事 業 内 容	開 催 場 所	参加者数
8月25日	1. 企業紹介「わが社を語る②」 2. 意見交換 3. 助言者の感想	工業技術振興会館 研修室2A	23名
9月21日	1. 工業技術総合センター見学 2. 企業紹介「わが社を語る③」 3. 意見交換 4. 助言者の感想	工業技術振興会館 研修室2A	18名
10月22日	滋賀環境ビジネスメッセ'98 1. 基調講演「環境ビジネスの市場動向と これからのビジネスチャンス」 エコビジネスネットワーク 代表 安藤 真 氏 2. 展示会場見学 3. 感想・意見交換	長浜ドーム 北ビワコホテル住文 (長浜市)	22名
11月13日	第7回滋賀県異業種交流大会 ～産学官 絆で挑戦 未来創成～ ・各大学の産学交流の取組みについての発表 ・分科会 ・交流懇談会	立命館大学びわこ くさつキャンパス (草津市)	20名
11月17日	会員企業見学 ㈱ニューリー・土山 ・概要説明、見学 ・意見交換 ・助言者の感想	土 山 町	15名
12月 8日	会員企業見学 ㈱大和バルブ ・概要説明、見学 ・意見交換 ・助言者の感想 ・懇談会	彦 根 市	20名
1月19日	会員企業見学 島津メクテム㈱ ・概要説明、見学 ・意見交換 ・懇談会	大 津 市	20名
2月16日	会員企業見学 大西電子㈱ 日本セーフティウォーター㈱ ・概要説明、見学 ・意見交換 ・助言者の感想	近江八幡市	21名

月 日	事 業 内 容	開 催 場 所	参加者数
3月 9日	1. 講演「新分野進出と融合化への取組み方」 助言者 新庄秀光氏 2. 「交流プラザについて」会員各位の所感 3. アンケート結果について 4. 今後の活動・運営について 5. 懇談会	ホテル ポスト ンプラザ草津 (草津市)	21名

イ. 当協会から生まれたOBグループの側面的支援

・OBグループの実績(参考)

グ ル ー プ 名	設立年月日	会員数 (名)	例会等 (回)	備 考
カオス60	S61.4.1	12	12	S62.6.1 カオス・ハイテック(協) 設立 H4.10.1 ㈱カオス 設立
テクノス61	S62.4.1	6	10	H4.4.8 テクノスクリーン(協) 設立
オラクル62	S63.4.1	9	11	H1.12.1 (協)ハックス 設立 (メンバーはレイテック88・テクノス61を含む)
レイテック88	H1.4.1	8	17	H1.12.1 (協)ハックス 設立 (メンバーはオラクル62・テクノス61を含む)
ミングル89	H2.4.1	11	9	
STAGE90	H3.4.1	9	19	
Hybrid91	H4.4.1	10	11	H9.3.31 (協)滋賀ミテック 設立
スタディオン92	H5.4.1	7	12	H10.3.31 (協)スタディオン設立
びわプラザ93	H6.4.1	13	12	
ユニコム95	H8.4.1	12	12	
バゼスト97	H10.4.1	18	12	

②融合化促進事業

異分野の技術力や市場、経営力などを融合させて、技術開発、新製品開発、市場開拓などを行い、新事業を開拓していこうという経営資源の「融合化」の動きはますます活発になり、また、その成果も生まれつつあります。同時により広い事業機会と協力可能な企業の相互確保を目的として、一定地域内でのグループ活動から多数のグループとネットワークを作る動き、交流活動領域の広域化がますます活発になっています。

ア. 滋賀県異業種交流連合会の運営

県内異業種交流グループの連合組織である「滋賀県異業種交流連合会」（平成3年7月設立、18グループ）の事務局として交流大会の開催や各委員会の開催、FAXによるネットワークの推進等、活発に展開しました。

・滋賀県異業種交流連合会の活動

年月日	内 容	実 施 場 所
平成10年 4月15日	役員会 ・平成10年度事業計画・役員改選について	草津市
4月18日	「環境問題研究会」4月例会 ・環境にやさしい金属切削潤滑剤 ・家庭からの廃棄物の再利用 ・ある地方自治体の資源回収への取組み	(株)山久 (長浜市)
4月20日	「情報システム研究会」検討会 ・平成10年度活動計画 ・連合会ホームページの内容検討	草津市
4月20日	企画委員会 ・平成10年度行事計画について ・第7回滋賀県異業種交流大会について	草津市
4月27日	「自己啓発グループ」4月例会 ・海外研修打合せ	彦根市
4月28日	幹事会 ・収支報告、事業計画、予算案、会則改正について	工業技術振興会館 (栗東町)
5月9日 ～12日	「自己啓発グループ」海外研修 ・日系進出企業見学	タイ(バンコク)
6月3日	役員会、運営委員会 ・事業計画、役員改正について ・第7回滋賀県異業種交流大会について	工業技術振興会館 (栗東町)
6月11日	異業種交流・融合化推進研究会 (中小企業事業団・(財)全国中小企業融合化促進財団)	大阪商工会議所 (大阪市)
6月22日	「環境問題研究会」6月例会 ・工場内における廃棄物分別 ・ドイツにおける電気・電子機器リサイクル事情 ・F社のゼロエミッションへの挑戦	SGSエンジニアリング(株) (高月町)
6月26日	「自己啓発グループ」6月例会 ・海外研修の報告会	伊吹町

年月日	内 容	実 施 場 所
7月10日	運営委員会 ・ 専門部会の設置について ・ 各部会の事業計画検討	工業技術振興会館 (栗東町)
7月15日	産学官交流に関するアンケート実施	
7月22日	「自己啓発グループ」7月例会 ・ 会員企業見学	アトリエ・アール・ヌーボー (志賀町)
8月5日	専門部会 全体会 ・ 各部会からの報告 ・ 第7回滋賀県異業種交流大会について	工業技術振興会館 (栗東町)
8月6日	マルチメディア推進アンケート実施	
8月22日	「環境問題研究会」8月例会 ・ 企業における節水対策 ・ 焼却炉について ・ 県行政への要望	日本電気硝子(株) (能登川町)
9月18日	「自己啓発グループ」9月例会 ・ 勉強会	志賀町
9月19日	「環境問題研究会」9月例会 ・ 廃棄物処理展の見学報告 ・ 焼却炉の動き	アルメタックス(株) (浅井町)
10月15日	「自己啓発グループ」10月例会 ・ 勉強会	八日市市
10月21日 ～23日	滋賀環境ビジネスメッセ'98に出展	長浜ドーム (長浜市)
11月13日	第7回滋賀県異業種交流大会 「産学官 絆で挑戦 未来創成」 ・ 各大学の産学交流の取組み 滋賀大学、滋賀県立大学 成安造形大学、立命館大学 ・ 交流パーティー 参加者：250名	立命館大学 (草津市)
11月20日	近畿ブロック技術・市場交流プラザ和歌山大会	ガーデンホテル ハナヨ (田辺市)
11月21日	「環境問題研究会」11月例会 ・ 廃棄物処理展の状況報告 ・ 廃プラスチックのリサイクルについて	県立女性センター (近江八幡市)
12月18日	「自己啓発グループ」12月例会 ・ 勉強会	大津市
1月13日	「自己啓発グループ」1月例会 ①情報交換 共同研究事業について 今後の雇用機会の創出について ②年賀交歓会	(株)イマック (守山市)

年月日	内 容	実 施 場 所
2月6日	「環境問題研究会」2月例会 ・容器包装リサイクル法について ・廃プラスチックのリサイクルについて ・各社の廃棄物への取組みについて	ひこね市文化プラザ (彦根市)
2月25日 ～26日	技術・市場交流プラザ全国大会	虎ノ門パストラル (東京都)
3月12日	運営委員会・専門部会 ・平成10年度事業報告 ・平成11年度事業計画	工業技術振興会館 (栗東町)
3月12日	「情報システム研究会」検討会 ・インターネットの活用について ・連合会ホームページについて	工業技術振興会館 (栗東町)
3月17日	「環境問題研究会」3月例会 ・ゼロエミッション工場見学	麒麟ビール(株)滋 賀工場(多賀町)
3月17日	「自己啓発研究会」3月例会 ・21世紀の産業を語る ・東南アジア・タイの現況	エキシブ琵琶湖 (米原町)
3月30日	近畿異業種交流推進連絡協議会幹事会	京都リサーチパー ク(京都市)

・FAXネットワークの推進

異業種交流連合会の会員約260名に対し、様々な事業等の情報をFAX通信により、迅速に提供しました。

・滋賀県異業種交流連合会インターネット・ホームページの運営

連合会の活動状況および様々な事業等の情報をホームページに登載し、連合会のPRおよび会員への情報提供を行いました。

イ. 融合化センターの運営

元年度に設置された融合化推進室(融合化センター)の運営に携わり、異業種交流活動の情報発信基地としての機能充実に努めました。

主要事業

- ・融合化相談等
- ・異業種交流室の利用
- ・融合化に関する情報提供
- ・融合化に関する図書の貸出し
- ・カタライザーの派遣
- ・情報機器の利用

7. 産学官交流促進事業

産学官の連携により、県内産業の活性化を図ることを目的に、「デザイン産業活性化事業」の展開、およびNEDOから2つの事業の委託を受け産学官が一体となって組織する「滋賀ウェルフェアテクノハウス研究会」を母体として積極的な調査研究活動を行いました。

①デザイン産業活性化事業

滋賀県内のデザイナーおよびデザイン関係事業所の組織化事業によって、平成8年10月29日に設立された「デザインフォーラムSHIGA」（略称：DFS）事務局の運営を引き続き行うとともに、滋賀県内のデザイン業界の活性化を図ることにより、県内産業振興に寄与することを目的に、滋賀県工業技術総合センターから、「デザイン産業活性化事業」の実施委託を受け、下記の事業を行いました。

(ア) デザインワークショップの開催

その1 陶芸ワークショップ（作品制作および展示会）

於 信楽窯業技術試験場（平成10年9月23日・27日・
10月9日実施）

近江八幡市町並み保存地区「酒とアートの宴」

（平成10年10月11日～18日展示）

その2 コンピュータワークショップ（ホームページ制作、CG）

於 工業技術総合センター（平成11年3月26日）

(イ) デザインセミナー等の開催

セミナー「デザインマネジメントの時代」

・基調講演「経済はデザイン・情報へ」

講師 立命館大学経営学部

環境インスティテュート教授 佐藤 典司 氏

・シンポジウム「デザインビジネス発展のカギは？」

コーディネータ 立命館大学 教授 佐藤 典司 氏

パネリスト 成安造形大学教授 柴田 献一 氏

㈱麻糸商会 社長 福坂 寿夫 氏

㈱ドッグマン社長 大野 好之 氏

県新産業振興課長 井上 嘉明 氏

於 クサツエストピアホテル（平成11年1月30日実施）

(ウ) デザイナーインデックスの増補

(エ) 「デザインフォーラムSHIGA」の運営
・活動内容

年月日	内 容	開 催 場 所
10. 5.13	<p><第5回運営委員会></p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究会の設置案について ・平成10年度通常例会（総会）の運営および講演会について ・びわこ文化デザイン協会よりのイベント「酒とアートの宴」にかかる協力要請について ・その他 	工業技術振興会館
10. 5.13	道具・バリアフリー・マルチメディア研究会設置	
10. 6. 1	DFS Newsletter No. 2 発行 研究会（参加）についてのアンケート実施	
10. 6.13	通常例会の開催に伴う打合わせ	近江八幡市 酒遊館
10. 6.13	<p><平成10年度通常例会></p> <ul style="list-style-type: none"> ・9年度事業報告と収支について ・10年度事業計画案と予算案について ・道具研究会、バリアフリー研究会、マルチメディア研究会各幹事提案趣旨説明 出席者27名 委任状10名 <p><講演> 「酒・デザイン・まちづくり」 講師 酒勝酒造(株) 専務取締役 西村 明 氏</p> <ul style="list-style-type: none"> ・懇親会 	近江八幡市仲屋 町中21 酒遊館
10. 9.10	研究会についてのアンケート結果送付	
10. 9.23 9.27 10. 9	<p>陶芸ワークショップ実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酒器および酒に関わる造形作品の制作 延25名参加 	信楽窯業技術試験場
10.10.11 ～10.18	<p>びわこ文化デザイン協会・県酒造組合連合会主催</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「酒とアートの宴」DFS作品展開催 参加者延15名、展示作品150点 ・浜美枝のトークショー協賛酒器200セット制作 	近江八幡市町並み 保存地域<旧図書館>

年月日	内 容	開 催 場 所
10.10.22	<p><第7回運営委員会></p> <ul style="list-style-type: none"> ・デザインセミナーの開催案について ・研究会の活動計画について ・その他 	工業技術振興会館
10.11.26	<p>バリアフリー研究会／道具研究会主催 長寿社会福祉センター「ウェルフェアテクノハウス」 「福祉用具センター」合同見学会実施</p>	長寿社会福祉センター（草津市）
11. 1.30	<p>セミナー「デザインマネジメントの時代」（滋賀県と共催）開催</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基調講演「経済はデザイン・情報へ」 ・シンポジウム「デザインビジネス発展のカギは？」 ・交流パーティー <p style="text-align: right;">参加者47名</p>	クサツエストピアホテル（草津市）
11. 3.26	<p>ワークショップ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホームページ製作、CG 	工業技術総合センター

②「滋賀ウェルフェアテクノハウス研究会」の運営

通商産業省工業技術院の医療福祉機器技術研究開発制度の一環として平成8年10月に完成した「ウェルフェアテクノハウス滋賀（介護機器の家）」を利用して福祉関連産業振興・育成およびこれらの分野の研究開発・事業化の支援を行うことを目的とし産・学・官からなる研究会「滋賀ウェルフェアテクノハウス研究会」を運営母体として、NEDOから委託事業として「ウェルフェアテクノシステム研究開発」では昨年度からの4つのワーキンググループに加え、2つのワーキンググループを増設し、6つのワーキンググループにより、開発を念頭に置きながら、研究を行ってきました。

また、「エネルギー使用合理化在宅福祉機器システム開発調査」では1つのワーキンググループを編成し、調査研究を行いました。

ア. 研究会の開催

・研究会委員

(順不同)

所	属	役	職	氏	名
立命館大学	理工学部	教	授	飯田	健夫
立命館大学	理工学部	教	授	牧川	方昭
滋賀県立大学	工学部	教	授	田中	勝之
滋賀医科大学	医学部	教	授	福田	眞輔
龍谷大学	社会学部	教	授	村井	龍治
成安造形大学		教	授	柴田	猷一
滋賀大学	教育学部	教	授	板倉	安正
奈良女子大学	生活環境学部	教	授	磯田	憲生
立命館大学	ロボティクスFA研究センター	顧	問	花房	秀郎
(社) 滋賀工業会		専	務 理 事	増田	敏雄
(社福) 青祥会		副	理 事 長	畑下	圭子
(株) 暁電機製作所		代	表 取 締 役 会 長	西河	勝男
オプテックス (株) 技術センター		所	長	平位	晃造
関西電力 (株) 滋賀支店		お	客 さ ま ち - フ マ ネ ー ジ ン グ	中村	脩
グンゼ (株) 研究開発部		取	締 役 研 究 開 発 部 長	根岸	靖雄
新江州 (株)		常	務 取 締 役	草野	勉
東陶機器 (株) 滋賀工場		工	場 長	仁部	寛
高橋金属 (株)		専	務 取 締 役	中川	善一
松下電器産業 (株) 空調研究所		所	長	園田	信雄
パソナル住宅産業 (株) 技術開発部		部	長	浅海	広俊
コクヨ (株) 研究開発本部		開	発 統 括 部 長	玉置	祥治
住友精密工業 (株) センサ事業室		室	長	徳江	林三
近畿通商産業局産業振興部産業課		課	長	松下	文夫
滋賀県健康福祉部レイカディア推進課		課	長	金房	司
財) 滋賀県レイカディア振興財団		常	務 理 事	嶋川	尚
滋賀県立福祉用具センター		所	長	小嶋	寿一
滋賀県商工労働部新産業振興課		課	長	井上	嘉明
滋賀県工業技術総合センター		所	長	山下	博志
財) 滋賀県工業技術振興協会		副	理 事 長	畑	信夫

・委員会の活動

年月日	内 容	開 催 場 所
10. 6. 4	<p><平成9年度研究報告会></p> <ul style="list-style-type: none"> ・基調講演「福祉新時代の産業創造」 (社)新構想研究会 政策情報センター所長 霧生 廣 氏 ・5WGの研究報告 参加者110名 	龍谷大学REC ホール
10. 6. 4	<p><第1回委員会></p> <ul style="list-style-type: none"> ・新委員紹介 ・議 事 設置要綱の変更について 平成9年度事業報告および収支報告について 平成10年度事業計画および収支計画について 	龍谷大学REC 2階会議室
10. 8. 7	<p><NEEDO助成金説明会></p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成11年度福祉実用化開発助成金公募説明会 参加者 30名 	滋賀県工業技術総合 センター中研修室
11. 3. 5	<p><第2回委員会></p> <ul style="list-style-type: none"> ・新委員紹介 ・平成10年度事業計画および収支計画の変更について ・新規事業の説明 	ホテルニューサイチ アネックス
11. 3. 11	<p><福祉産業化セミナー></p> <ul style="list-style-type: none"> ・期待される福祉産業－21世紀への展望－ 「福祉工学が拓く新規産業への道」 北海道大学電子科学研究所 感覚情報分野 教授 井 福 部 達 氏 「これからの福祉機器産業」 －福祉用具産業に対する国の支援施策について－ 新エネルギー・産業技術総合開発機構 医療福祉機器開発室 室長 小川 健一郎 氏 (工業技術振興協会科学技術セミナーと共催) 参加者 83名 	クサツエストピア ホテル
11. 3. 24	<p><第3回委員会></p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成9年度研究報告会 ①和室WG報告②移動・移乗WG報告 ③加齢WG報告④福祉用具センター活用WG報告 ⑤長期健康モニターシステム開発WG ⑥自立動作補助機開発WG ⑦エネルギー使用合理化在宅福祉機器システム開発調査研究WG 	クサツエストピア ホテル

イ. ウェルフェアテクノシステム研究開発事業

・ワーキンググループ委員

<高齢者と家族のための和室空間のあり方に関する研究WG>

	所 属	役 職	氏 名
WG長	龍谷大学社会学部	教授	村井 龍治
	滋賀県立大学工学部	教授	田中 勝之
	立命館大学理工学部	教授	飯田 健夫
	立命館大学理工学部	教授	牧川 方昭
	龍谷大学社会学部	助教授	長上 深雪
	滋賀医科大学看護学科	講師	西嶋 治子
	(株) 暁電機製作所未来開拓部	副部長	出口 洋
	オプテックス(株)技術センター	所 長	平位 晃造
コーディネータ	関西電力(株)滋賀支店	支店長室副長	中島 幸雄
	新江州(株)	課長補佐	服部 隆志
	東陶機器(株)滋賀営業所	担当課長	谷川 重喜
	高橋金属(株)	マネージャー	柳川 泰子
	滋賀県立福祉用具センター	主任指導員	小西 京子
	滋賀県工業技術総合センター	主任技師	山下 誠児

<高齢者の室内における移動・移乗に関する研究WG>

	所 属	役 職	氏 名
WG長	立命館大学理工学部	助教授	伊坂 忠夫
	立命館大学理工学部	教授	牧川 方昭
	立命館大学理工学部	教授	飯田 健夫
	立命館大学理工学部	助教授	手嶋 教之
	滋賀医科大学附属病院リハビリテーション部	理学療法士	今井 至
	滋賀医療技術専門学校	選任教員	山崎 敦
コーディネータ	グンゼ(株)滋賀研究所	研究員	家城 弘
	ナショナル住宅産業(株)	次 長	横田 哲
	滋賀県工業技術総合センター	主 査	那須 喜一

<加齢による日常動作の変化に関する経年変化研究WG>

	所 属	役 職	氏 名
WG長	立命館大学理工学部	教授	飯田 健夫
	立命館大学理工学部	助教授	伊坂 忠夫
	滋賀医科大学附属病院リハビリテーション部	理学療法士	今井 至
コーディネータ	(株) 暁電機製作所未来開拓部	副部長	出口 洋
	新江州(株)	常務取締役	草野 勉
	高橋金属(株)	マネージャー	柳川 泰子
	ナショナル住宅産業(株)	次 長	横田 哲
	滋賀県工業技術総合センター	主任技師	深尾 典久

<用具センター活用によるキッチン用具の活用についての研究WG>

	所 属	役 職	氏 名
WG長	滋賀県立福祉用具センター	所 長	小嶋 寿一
	滋賀県立大学工学部	教授	田中 勝之
	立命館大学理工学部	助教授	手嶋 教之
	滋賀医科大学看護学科	講師	西嶋 治子
	オプテックス(株)技術センター	所 長	平位 晃造
	関西電力(株)滋賀支店	支店長室副長	木下 昌夫
	グンゼ(株)滋賀研究所	研究員	山上 正文
コーディネータ	東陶機器(株)滋賀営業所	担当課長	谷川 重喜
	滋賀県立福祉用具センター	主任指導員	小西 京子

<長期健康モニターシステム開発WG>

	所 属	役 職	氏 名
WG長	立命館大学工学部	教授	牧川 方昭
	立命館大学工学部	教授	飯田 健夫
	大阪電気通信大学工学部	教授	吉田 正樹
	龍谷大学工学部	助手	渋谷 恒司
	滋賀医科大学整形外科	教授	浅 瀧 周造
	(株) 暁電機製作所	営業部長	内藤 富雅
	(株) 暁電機製作所	営業部	小橋 一毅
	ゲンゼ(株) 研究開発部	研究員	家城 弘
コーディネータ	住友精密工業(株) センサ事業部	事業推進グループ長	高橋 歩

<自立動作補助機開発WG>

	所 属	役 職	氏 名
WG長	立命館大学工学部	助教授	永井 清
	立命館大学工学部	顧問	花房 秀郎
	立命館大学工学部	教授	飯田 健夫
	立命館大学工学部	教授	牧川 方昭
	滋賀医療技術専門学校	専任教員	分木ひとみ
	立命館大学工学部	客員研究員	高橋 洋子
	新江州(株) 生産企画課	課長	草野 信一

・調査研究内容

(a) 高齢者と家族のための和室空間のあり方に関する調査研究

○和室における生活上の不便さと身体的負担に関する調査研究

能登川町、甲良町、野洲町の社会福祉協議会に依頼し、和室を多目的利用している高齢者を対象にホームヘルパーにより、聞き取り調査を行った。

聞き取り件数－51件

調査結果－現在集計中であるが、和室利用で不自由な点の回答には、「移動」、「立ち上がり」、「布団の上げ下ろし」、「滑る」、「けつまづく」という回答が多かった。

○和室を利用する上での工夫に関する調査

WG委員により、①で回答が多かった「移動」、「立ち上がり」、「布団の上げ下ろし」、「滑る」、「けつまづく」について、工夫している点を、栗東町、大津市、近江八幡市のデイサービスを受けている高齢者を対象に聞き取り調査を行った。

(b) 高齢者の室内における移動・移乗に関する研究

○膝、足関節にかかる負担を軽減する装具の設計、製作

既製品の身障者用関節部固定補助器具、スポーツ用関節部保護器具を改造し、装具を試作し、階段昇降、歩行についての可能性を探った。

今後は、機械的なスイッチング機構の付加、軽量化について検討していく予定である。

(c) 加齢による日常動作の変化に関する経年変化研究

○10名の被験者により、昨年度の実験項目に視覚、聴覚を加え引き続き実験を行った。

昨年度と同様の被験者10名(男5名、女5名)に対して、身体計測、視力、聴力、戸の開閉による筋電測定、和室で立つ動作についての三次元測定、日常動作についての検査および聞き取りを、10月に行った。

また、同内容による実験を2月に実施し、昨年とのデータと比較した。

(d) 福祉用具センター活用による高齢者用生活用具の比較検討についての研究

○台所用作業椅子の検討および試作

既存の作業椅子を福祉用具センターで改造し、問題点の抽出を行った結果、椅子というイメージより、チョイ掛け（もたれ木）という発想で試作を行うことになった。

[第1号試作品の完成]

試作品についてWG委員により試用を行い、使い心地について討議を行った。外観は、コンパクトでかわいい。デザイン的にはユニークであると好評であった。

[第2号試作品の完成]

座り心地等について、問題点を上げ、討議の結果をまとめ、第2号品を試作した。

また、試作品について、レイカディア大学の学生（男性5名、女性8名）に試用してもらい、試作品についての感想を聞き取った。

[第3号試作品の完成]

第2号試作品で問題となった座面、椅子の重量・移動方法、脚の円盤サイズについて検討を行い、新しい形の第3号品の試作を行った。

この第3号試作品については、現在特許出願を検討中である。

(e) 長期健康モニターシステムの開発

○健康な高齢者が一度の転倒で寝たきりに陥るといのように、高齢者の特徴のひとつに容易に健康を損ねることがある。これは高齢者が健康に関して脆弱な存在であるからである。

このような状況の中で、高齢者が働く、あるいはスポーツを楽しむ、外出をするなど種々の社会活動を安心して行えるような社会環境を確立する、または健康に不安な健康弱者が自らの身体の状態を把握し、安心な生活をおくるためには、高齢者がいつ、どこで、何をしていたのか。その結果生理情報にどのような変化が生じるかを把握することが重要である。

本研究の目的は、健康監視のための携帯型健康モニター装置の開発を行い、高齢者の体調を適切に評価するための検討および心拍、呼吸変動データの同時モニターと健康チェックの方法の検討を行い、高齢者が安心して社会活動を行える支援システムの開発である。

平成10年度は、マイクロコンピュータ技術を用いた電池駆動、長期連続動作可能な携帯型デジタル生体信号モニター装置による高齢者の日常生活における健康監視のための長期健康モニターシステムの開発を行った。

(f) 自立動作補助機開発

○高齢者の移動・移乗に関しては、種々のリフター、家庭用エレベータ等が開発されている。しかしいずれも天井にレールを新設したり、設置空間を作る必要があり、新築住宅の場合はそのような考慮も可能であるが、従来型の住宅、特に和式住宅ではこれらの設備はあきらめざるを得ないのが現状である。

そこで、従来型の住宅は柱がしっかりしているところに着目し、これを利用した移動・移乗支援機器を開発することにより、高齢者の自立支援及び介護の軽減に寄与する。

本研究は、移動補助機についての調査を行うとともに、高齢者の移動・移乗を支える「柵」を部屋の4隅の柱上部からワイヤーで吊り下げの方法を検討し、従来型家屋内の高齢者の移動・移乗を支援する移動補助機開発に向け、試作を行うことにより、高齢者の自立支援及び介護の軽減についての補助具の実用化の可能性を探ることを目的としている。

ウ. エネルギー使用合理化在宅福祉機器システム開発調査

・ワーキンググループ委員

<エネルギー使用合理化在宅福祉機器システムの開発調査研究WG>

	所 属	役 職	氏 名
WG長	滋賀大学教育学部	教 授	板倉 安正
	奈良女子大学生生活環境学部	教 授	磯田 憲生
	関西電力(株)滋賀支店	お客さまチーフマネージャー	中村 脩
コーディネータ	ナショナル住宅産業(株)	課 長	駒井 浩
	(株)松下電器産業空調研究所	主席技師	赤峰 育雄

・調査研究内容

(a) 介護現場におけるエネルギーの日変化、週変化及び年変化の評価

○在宅福祉機器のエネルギー評価

ウエルフェアテクノハウス内の介護機器の消費電力の計測を行った。

<対象機器>

- ・電動物干し
- ・電動洗面台
- ・電動シャッター
- ・電動ブラインド
- ・エレベーター
- ・電動玄関ドア

○用途別消費エネルギーの実態調査

冷房用エネルギー及び夏期の給湯エネルギーの消費特性を把握するため、高齢者住宅(12軒)と若齢者住宅(12軒)の実態調査を行った。

○温熱環境実態調査

冷房時の温度環境を測定し、若齢者住宅との比較により、高齢者住宅の冷房環境の特徴を把握するため、高齢者住宅(12軒)と若齢者住宅(12軒)の実態調査を行った。

○高断熱高気密化の調査研究

9年度の実態調査から得られたデータ(生活パターンや空調レベル、断熱レベル等)をもとに、シミュレーション条件を実際生活レベルに設定し、高断熱高気密化による空調エネルギーの低減効果について評価を行った。

(b) エネルギー有効利用のための在宅福祉機器システムの開発

○深夜電力利用の調査研究

冷房時の性能確認を行い、9年度の暖房時の性能評価と合わせ、年間での特性評価を行った。

○天上輻射冷房装置の調査研究

被験者に高齢者(男女各2名)、若齢者(男女各2名)を招き、天上輻射冷房とエアコンの2方式の温熱環境測定を行うとともに体表面温度などの生理データ測定を行った。

○床暖房の効果確認滞在実験

被験者に高齢者(男女各2名)、若齢者(男女各2名)を招き、床暖房とエアコン暖房の2方式で実際の生活を想定した滞在実験を行った。

また、建築常識の異なる地域間での快適性や、高齢者の体感に及ぼす影響について、その効果を明らかにするため、ウエルフェアテクノハウス札幌と共同で、実験を行った。

○天井扇の省エネ評価

被験者に高齢者(男2名、女3名)を招き、微風速を利用した天井扇による省エネ効果についての滞在実験を行った。

工業技術総合センター業務報告

第13号

平成11年8月 印刷発行

発行 滋賀県工業技術総合センター

滋賀県栗太郡栗東町上砥山232

TEL 077-558-1500

FAX 077-558-1373

印刷 (株)スマイ印刷工業

この冊子は古紙配合率70%の再生紙を使用しています